高职高专"十二五"规划教材

21世纪高职高专能力本位型系列规划教材·物流管理系列

现代物流管理

（第2版）

主　编　申纲领　王永志







内 容 简 介

本书在吸收现代物流理念、技术和管理思想的基础上，结合当前物流管理专业教学实际编写而成。本书简明扼要地介绍了现代物流管理业务中的基础理论、组织和管理的技术与操作规程，内容包括物流系统、采购管理、运输管理、装卸与搬运、现代包装、储存管理、配送与配送中心、物流信息、第三方物流、供应链管理等核心部分，还介绍了逆向物流、绿色物流和国际物流。本书内容的设计紧紧围绕物流管理岗位第一线所需要的高技能人才培养的目标，注重“知识点”和“技能点”的传授。

本书可作为高职高专物流管理、电子商务及相关专业的教材，也可作为从事物流管理工作人员的参考读物。

堳坐婅Ã 丙哲&A GN'坤勦

现代物流管理/申纲领，王永志主编. —2版. —北京：北京大学出版社，2015.11
（21世纪高职高专能力本位型系列规划教材·物流管理系列）
ISBN 978-7-301-26482-9

Ⅰ.①现…　Ⅱ.①申…②王…　Ⅲ.①物流—物资管理—高等职业教育—教材　Ⅳ.①F252

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第263675号

书　　名　现代物流管理（第2版）
著作责任者　申纲领　王永志　主编
策 划 编 辑　蔡华兵
责 任 编 辑　蔡华兵
标 准 书 号　ISBN 978-7-301-26482-9
出 版 发 行　北京大学出版社
地　　址　北京市海淀区成府路205号　100871
网　　址　http://www.pup.cn　新浪微博：@北京大学出版社
电 子 信 箱　pup_6@163.com
电　　话　邮购部62752015　发行部62750672　编辑部62750667
印 刷 者
经 销 者　新华书店
787毫米×1092毫米　16开本　17.25印张　402千字
2010年6月第1版
2015年11月第2版　　2015年11月第1次印刷（总第3次印刷）
定　　价　38.00元

前　言

物流这个曾经不被重视的领域，已经越来越被人们所关注。在全球经济一体化趋势不断加强、企业竞争日益激烈的今天，企业管理者试图从物流中挖掘新的利润源泉。在物流实践中，人们发现物流环节确实存在着很大的利润空间，企业只要通过正确的运作和管理，就可以大大降低生产和流通成本，提高经营利润和经济效益，这也将对资源的节约和社会的可持续发展起到推动作用。

物流管理是一门实践性很强的学科。物流从业人员在实际工作中不仅需要掌握扎实的基本理论，而且必须了解和掌握物流实践过程中具体问题的分析方法和解决方案。案例分析一直是管理学科的重要学习方法之一，因为通过对案例的学习，可以了解原理和方法是如何应用在企业管理实际操作中的。物流管理学科的学习也是如此，只有通过对案例进行分析，才能将书中的理论与实践结合起来，才能理解和掌握企业处理物流实际问题的方法。

关于本课程

“现代物流管理”作为物流管理专业的必修主干课程，是全面理解现代物流系统工作的一般规律，以达到提升学生物流理论素养，形成运用理论联系实际，分析物流作业规律，解决物流作业管理问题的能力为教学目标的一门应用学科。本课程也是理论性与实践性并举的专业基础课程，主要研究现代物流的一般理论、物流系统的基本内容以及物流作业过程中的基本活动等，在完成物流管理专业培养目标中起着核心作用。

关于本书

本书第 1 版根据高等职业教育人才培养目标的职业岗位要求编写，内容设置以掌握实践技能为目的，以“必需、够用、适用”为原则。第 1 版于 2010 年 6 月出版，由于从岗位实际出发，坚持理论联系实际，内容具有鲜明的特色和实用性，所以深受广大用书师生好评。

第 1 版全书从物流管理的实际案例入手，引出各章的重要概念、基本原理和运作程序，并从理论和实践环节上进行详细的阐述，使读者能准确了解所学的知识。在结构上，既注重理论的系统性和规范性，又突出实用性和灵活性；在内容上，既体现物流管理战略的国际化，又体现管理策略的本土化；在叙述角度上，本着全面客观的原则，尽可能翔实客观地将目前物流管理学科的不同观点展示出来，以便于教师教学和学生自学。

本次修订主要从以下几个方面进行完善：

（1）更加突出“能力本位”的特色。全书内容按照系列教材编写模式进行调整，重新提炼“学习目标”并根据该目标进行知识结构梳理，删减陈旧的内容，增添了一些时新的内容；对全书案例重新进行梳理，使其更好地配合主题内容，辅助阅读理解；精简了一些不必要的内容，以突出知识重难点。

（2）完善实训环节，突出岗位技能点。全书内容编排突出“互动性”和“应用性”，述议结合，知识点解析透彻，行文深入浅出，尽量从学生学习的角度出发引导阅读，能有效提高学生运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

如何使用本书

本书建议按照 60～72 个学时安排教学，具体教学内容安排请按照学校实际情况取舍。本书适合采用案例式教学配合课外实训的模式，教师应多做案例剖析，酌情补充资料以拓宽学生视野，并根据本地企业实际情况丰富实训内容。本课程的教学应该以学生为本位，突出学生的主体性地位，从学生的实际出发，选择适当的教学方法以提高学习的效果和效益。因此，本书设计了一些辅助的教学环节，希望对教师的教学有所帮助。

本书编写队伍

本书由许昌职业技术学院申纲领（编写第 1、5、9、10、11、12、13 章）和许昌大成建设（集团）有限公司王永志（编写第 2、3、4、6、7、8 章）编写。本书在编写过程中参考借鉴了一些物流管理方面的教材、网络和文献资料，并积极吸收了相关领域的研究成果，在此对相关作者、专家表示衷心的感谢！

编者在修订的过程中，深深地感到，物流管理确实是一门发展迅速、新成果层出不穷的学科，需要探究的东西还有很多。由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免存在不妥之处，恳请广大读者批评指正。您的宝贵意见请发至电子信箱 sywat716@126.com。

编　者
2015 年 6 月

目　　录

例 / 嬞

墂 吐 倩 坝

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握物流的概念与功能。 （2）了解物流的分类。 （3）掌握物流管理的基本原理。 （4）了解物流企业的管理程序	（1）掌握企业物流管理的内容。 （2）掌握企业物流管理的方法

导入案例

宝供物流的“七个第一”神话

宝供企业集团公司（简称宝供公司）为国内物流同行树立了榜样，它凭借其高效的物流供应链和在全国同行率先建立的信息系统，实现了物流、资金流和信息流的一体化管理，缔造了业界“七个第一”的神话。

1．首个提供全程物流服务

宝供公司从成立起就开始打破旧的储运模式，建立全国性的业务运作网络，并向客户提供门对门的一条龙服务，从生产中心至销售末端，无论中间经过多少环节，采用多少种运输模式，都对全过程负责。

2. 首个建立覆盖全国的物流运作网

伴随着客户分销网络的拓展，宝供公司的分支机构从全国最初的京、沪、穗、蓉 4 个分公司发展到今天全国 6 个公司、43 个办事处，并延伸至泰国、澳大利亚、美国等地，形成了国内第一个覆盖全国的物流运作网络。

3. 首个引入 GMP 质量保证思想

在与宝洁公司的合作中，为了适应宝洁公司严格的质量要求，也为了树立起自身严格的质量体系，宝供公司以 GMP 为蓝本，结合行业和公司实际情况制定了宝供公司的质量保证体系，并运用到物流运作上。宝供公司确立了物流质量管理的 10 个关键要素，并将每项要素的具体标准及要求汇编成《质量管理手册》全面施行，公司总部还专门设立质量管理部，具体落实贯彻《质量管理手册》，从而使每项业务运作从作业开始就有质量控制和跟踪来保障质量。

4. 首个建立物流信息系统

宝供公司大胆地采用了最先进的开放技术，并通过严格的管理制度确保了信息的及时、准确和有效性。物流信息系统的成功实施，使宝供公司运作的每一个单据、每一个环节都进入了信息化管理。宝供公司在与客户进行电子数据交换方面，在中国率先实现了与广州宝洁公司的电子数据交换，不但节省了人力，而且明显降低了整个物流过程的时间，真正实现了企业间的流程整合及客户供应链的优化。宝供公司通过 VPN 平台完成了与飞利浦电子数据交换的测试，并将逐步推广到飞利浦全国各地网点。

5. 首个举办国际性物流研讨会

宝供公司在国内贸易部的支持下，每年召开一次“物流技术与管理发展高级研讨会”，邀请中外物流界的专家、学者、业内人士，政府主管部门的领导及企业的物流管理者进行交流、研讨，传播现代物流知识及理论、技术方法，解决物流实践中存在的问题，介绍先进的物流技术与管理经验。迄今为止，宝供公司已成功举办了 4 届研讨会，得到了社会各界的普遍关注，并引起了强烈反响。

6. 首个创办物流奖励基金

2000 年，宝供公司独家发起并出资设立“宝供物流奖励基金”，该基金每年出资 100 万元用于无偿奖励在物流科技、物流理论、物流管理工作及对物流宣传普及方面有突出贡献的各类人才。这是物流领域中唯一由企业独家发起并出资的社会公益性的奖励基金。另外，该基金还将筹资 1 000 万～2 000 万元用于项目资助，旗帜鲜明地推动了物流行业的理论、科技及实践创新。

7. 首个在中国创立物流企业集团

1999 年 9 月，宝供物流集团公司在广州注册成立；同年 10 月，经国家工商总局批准，宝供物流企业集团注册成立。宝供公司的努力终于使“物流”成为国家工商管理体系认可的行业分类。

思考：

从宝供公司的发展怎样看物流企业的灵魂所在？



1.1 物流的概念与功能

物流具有非常普遍和广泛的含义，它既包括物资的运动状态（运输），又包括物资的静止状态（储存），还包括物资的静动状态（包装、装卸、流通加工）。所谓静动状态，就是从宏观上看，它是静止的；而从微观上看，它又是动态的。所以，物资无论处在运动状态、静止状态还是静动状态，都是处在物流状态。也就是说，只要是物资存在，它就必然处在物流状态。根据物质不灭定律，社会中的物质只可能转化形态，而不可能消灭。因此，物流也只可能变换形态，而不可能消灭；也可以说，物流是普遍的、绝对的。

1.1.1 物流的概念

物流是流通领域中的重要一环，它与商流、信息流共同构成了流通领域中的“三流”。

1．商流的定义

商流是物资在由供应者向需求者转移时物资社会实体的流动，主要表现为物资与其等价物的交换运动和物资所有权的转移运动。具体的商流活动包括买卖交易活动及商情信息活动。商流活动可以创造物资的所有权效用。

商流的定义中包含了几个要点：一是“物资社会实体”，强调物资价值实体的流动；二是“从供应者向需求者”，强调流通领域；三是“从供应者向需求者转移时物资社会实体的流动”，强调与物资物质实体流动，即物流的伴随关系；四是“流动”，而不是“流通”；五是“具体的商流活动包括买卖交易活动及商情信息活动”，商流主要表现为等价交换和所有权的转移；六是商流的功能，包括“可以创造物资的所有权效用”。

2．信息流的定义

流通领域的信息流又称为流通信息流。流通信息是指伴随流通活动而产生并且为流通活动服务的信息，包括由文字、语言、图表、信号等表示的各种文件、票据和情报资料等。流通信息流是指流通信息的产生、加工、储存和传递等。

流通信息流是由两大类构成的：一类是商流信息流，另一类是物流信息流。这里只介绍商流信息流。商流信息流是在商流活动中产生的，并为商流活动服务的商流信息的产生、制作、加工、储存和传递。例如，商品的销售价格、市场行情、购销洽谈、订货合同、供需情况、销售货款、交易支付和促销活动等都是商流信息，这些信息的产生、制作、加工、储存和传递等为商流信息流。

3．物流的定义

“物流”（Logistics）一词最早出现在美国，1921 年阿奇 • 萧在《市场流通中的若干问题》中就提到“物流”一词，认为“物流是与创造需求不同的一个问题”，“物资经过时间或空间的转移，会产生附加价值”。此时的物流指的是销售过程中的物流。

1935 年，美国市场营销协会定义委员会最早对物流进行了定义：“物流是包含于销售之中的物质资料和服务与从生产地到消费地流动过程中伴随的种种活动”。很明显，这种物流是指销售物流，一般称为狭义的物流。

1962 年，美国管理学权威彼德 • 德鲁克在《财富》杂志上发表的《经济的黑暗大陆》文章中，提出消费者支付的商品价格的大约 5%是与商品流通有关的费用，物流是降低成本的最后领域，强调要重视流通领域的物流管理。人们开始把降低费用的注意力转移到生产和销售以外的运输、仓储、配送和库存等物流环节上，挖掘物流环节降低成本、增加利润的潜力，物流被誉为“第三利润源泉”，引起了人们的广泛重视。

1965 年，日本正式使用“物的流通”这个术语，简称为“物流”。1981 年，日本综合研究所在其编著的《物流手册》中，将“物流”表述为“货物供给者向需要者的物理性移动，是创造时间性和场所性价值的经济活动，包括包装、装卸、保管、库存管理、流通加工、运输配送等诸种活动”。

2001 年，美国物流管理协会对物流的定义进行了完善：“物流是供应链运作中，以满足

客户要求为目的，对货物、服务和相关信息在产出地和销售地之间实现高效率和低成本的流动和储存所进行的计划、执行和控制的过程。”

《中华人民共和国国家标准物流术语》（GB/T 18354—2006，简称《物流术语》）中将物流定义为：“物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要，将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。”


知识拓展

人们对物流的认识是一个不断深化的过程。第二次世界大战中，围绕战争供应，美国军队建立了“后勤”理论，对军火等战略物资的运输、补给和屯驻等进行了全面管理，以求战略物资补给的费用更低、速度更快、服务更好。第二次世界大战后，“后勤”一词在企业中广泛应用，又有商业后勤或流通后勤的提法，其含义是“包括原材料的流通、产品分配、运输、购买与库存控制、储存、客户服务等业务活动”，其领域包括原材料物流、生产物流和销售物流，可见其外延更为宽泛，故称为广义的物流。

1.1.2 物流的功能

物流的功能主要体现在物流过程中的运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送等具体运作方面，也即是物流活动（Logistics Activity）。

1．运输

运输是物流系统中最为重要的功能之一。它是使物品发生场所、空间转移的物流活动。由于物流是“物”的物理性运动，所以这种运动不但改变了物的时间状态，而且改变了物的空间状态，而运输则承担了改变空间状态的任务。运输所实现的物质实体由供应地向需求地的移动，既是物质实体有用性得以实现的媒介，又是物品增值（因位移形成的附加价值）的创造过程。通过运输，将“物”运到空间效用最大的场所，就可以发挥“物”的潜力，实现资源的优化配置。因此，运输在物流活动中占有重要地位，是社会再生产的必要条件之一，是“第三利润”的主要源泉。

2．储存

储存是以改变“物”的时间状态为目的的活动，以克服产需之间的时间差异获得更好的效用。储存也是物流的主要功能之一，与运输一样处于重要地位。储存作为社会再生产各环节之间的“物”的停滞，承担着消除生产和消费之间时间间隔的重任。储存可以创造“时间效用”，通过储存，使“物”在效用最高的时间发挥作用，使其实现时间上的优化配置。同时，储存还有调整价格的功能，防止产品过多而导致价格的暴跌。因此，储存具有以调整供需为目的的调整时间和价格的双重功能。

3．装卸和搬运

装卸和搬运是指在物流过程中，对货物进行装卸、搬运、堆垛、理货分类、取货以及与之相关的作业。在物流过程中，装卸搬运活动是不断出现和反复进行的，是应物流运输和保管的需要而进行的作业，其出现的频率高于其他各项物流活动，因而是决定物流速度的重要因素。只有通过装卸搬运作业，才能把商品实体运动的各个阶段连接成为连续的“流”，使物流活动得以顺利进行。

4．包装

包装是包装物及包装操作的总称，是物品在运输、保管、交易、使用时，为保持物品的价值、形状而使用适当的材料、容器进行保管的技术和被保护的状态。包装是生产的终点，又是物流的起点，具有保护性、单位集中性和便利性三大特性。同时，包装具有保护商品、宣传商品、方便物流、促进销售和方便消费五大功能。

5．流通加工

流通加工是流通中的一种特殊形式，是指在物品从生产领域向消费领域流动的过程中，为促进销售、维护产品质量和提高物流效率，而对物品进行加工，使物品发生物理或化学变化的活动。流通加工的主要作用表现在增强了物流系统的服务功能，能提高物流对象的附加价值，可以降低物流系统的成本。

6．配送

配送是指在经济合理区域范围内，根据客户要求，对物品进行拣选、加工、包装、分割、组配等作业，并按时送达指定地点的物流活动。关于配送的相关知识和技能，将在本书第 8 章详细介绍。


知识拓展

信息管理也是物流的一项重要功能。物流的信息管理功能是指通过收集与物流活动相关的信息，使物流活动能有效、顺利地进行。物流信息是物流活动中各个环节生成的信息，一般是随着从生产到消费的物流活动的产生而产生的信息流，与物流过程中的运输、储存、装卸搬运、包装等各种职能有机地结合在一起，成为物流活动的重要组成部分。目前很多企业的订货、库存管理和配送等业务已实现了一体化，因此，信息管理成为物流管理的重要内容。



1.2 物流的分类与发展过程

在社会经济领域中，物流活动无处不在。对于各个领域的物流，虽然其基本要素都存在且相同，但由于物流对象不同、物流目的不同、物流范围不同，形成了不同的物流类型。目前，在对物流的分类标准方面还没有统一的方法和标准。不同类型的物流，在物流发展过程中的不同阶段起着不同的作用。

1.2.1 物流的分类

1．按照物流研究范围的大小分类

1）宏观物流

宏观物流是社会再生产总体的物流，从经济社会整体上认识和研究物流。宏观物流如果从空间位置来讲，一般是指大的空间范围。例如，一个国家的国民经济物流称为国内物流或社会物流，国与国之间的贸易过程中所产生的物流称为国际物流。

2）中观物流

中观物流是区域性社会再生产过程中的区域性物流，从区域上的经济社会来认识和研究

物流。从空间位置来看，一般是较大的空间。例如，一个国家的经济区的物流称为特定经济区物流，一个国家的城市经济社会的物流称为城市物流。

3）微观物流

微观物流带有局部性，一个生产者企业、物流的某一具体职能、某一具体物流实务、某一种物质资料的物流问题等都属于微观物流。微观物流的最大特点表现为具体性、实务性和局部性。

2. 按照物流业务活动的性质分类

1）供应物流

供应物流是指企业（包括生产企业和流通企业）的物质资料从生产者或中间商的供应开始，到购买进来投入生产前的物流活动。

2）生产物流

生产物流是指物质资料从投入生产的第一道工序开始，到半成品、成品或可出售制品入库整个生产过程中的物流活动，也包括流通过程带有生产性的劳务所产生的物流活动，如包装、流通加工等物流活动。

3）销售物流

销售物流是指从企业成品库、流通仓库或工厂分发销售过程中所产生的物流活动，包括生产厂商的直接销售和流通企业的销售。

4）回收物流

回收物流是指生产消费过程和生活消费过程的可再利用物品在回收过程中所产生的物流活动。例如，货物运输和搬运中所使用的包装容器、废旧装载工具、工业生产中产生的边角余料、废旧钢材等在回收中所发生的物流活动。

5）废弃物物流

在生产消费和生活消费过程中所产生的废旧物，一部分是可再利用，通过回收形成一种新的资源；而把另一部分不可再利用的废旧物，称为废弃物。对这些废弃物处理过程所发生的物流活动属于废弃物物流的范围。



包装用的纸箱、纸盒（图 1.1）是资源吗?





图 1.1　纸箱和纸盒

3．按照物流涵盖的领域分类

1）社会物流

社会物流是指以一个社会为范畴，超越以家庭为单位的、面向社会目的的物流。这种社会性很强的物流往往是由专门的物流服务者承担的。

2）企业物流

企业物流主要研究在企业运营过程中与物品的实体流动有关的所有物流活动，是具体的、微观的物流活动的典型领域。企业物流主要包括企业供应物流、企业生产物流、企业销售物流、企业回收物流及企业废弃物物流。



知识拓展

物流按照其他研究方法分类，还可分为绿色物流、军事物流、商业物流、网络物流等。绿色物流是指在物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时，实现对物流环境的净化，使物流资源得到最充分利用，将在本书第 12 章详细介绍；军事物流是指用于满足平时、战时军事行动物资需求的物流活动；商业物流是指通过批发、零售和储存环节，把整个生产企业的产品在一定物流据点集中起来，然后再经过储存、分拣、流通加工、配送等业务，将商品送到零售商或消费者手中的整个过程；网络物流指的是物流的过程，如果按其运动的程度即相对位移大小观察，它是由许多运动过程和许多相对停顿过程组成的。

1.2.2　物流的发展过程

物流的发展过程大体上经历了 3 个不同的阶段，即物流初级阶段、物流开发阶段和物流现代化阶段。

1．物流初级阶段

物流初级阶段一般认为是在 20 世纪 50 年代前后。这一时期，由于生产社会化、专业化程度不高，生产与流通之间的联系较为简单，生产企业的精力主要集中在生产上，管理的重点是放在如何增加产品的数量，所以对物流在发展经济中的作用缺乏充分认识，重生产轻流通。随着社会经济的不断发展，生产和生活消费对物质产品需求数量的增加，作为连接生产与消费的物流，与生产的矛盾日益暴露出来，直接影响经济的发展，迫使人们重视对物流的研究，加强对物流的管理。

例如，第二次世界大战以后，日本在国民经济恢复初期，物流尚未被人们认识，运输、储存、包装等物流环节在流通过程中基本上是分散管理，而生产过程中的物流活动更是未能引起人们的重视，仅纳入生产过程附带进行管理。随着战时经济向和平经济的转变，物流管理和货物运输严重落后的情况日益暴露出来，加上资本主义所有制形式的固有弊端，各企业、商社之间无法协调配合，使供销、货物装卸、运输、储存等方面出现了许多问题，造成物质产品一头积压另一头短缺、损坏率高、运输流向不合理等现象。所有这些问题成了影响当时日本经济发展的一个重要原因。为了解决这些问题，日本组织考察团去美国进行实地考察，引进物流管理技术，并首先在国营铁路运输中使用集装箱，商社、企业也开始研究改进物流工作。

2．物流开发阶段

物流开发阶段的标志是经济学界和实业界对物流的重要性有了较为深刻的认识，并推动

了整个经济社会的物流开发。这一阶段时间的划分大体上在20世纪六七十年代。随着生产社会化的迅速发展，单纯依靠技术革新、扩大生产规模提高生产率来获得利润的难度越来越大，这就促使人们开始寻求新的途径，如通过改进和加强流通管理，降低流通费用相对来说可以比较容易获得较高的利润。因此，改进流通，加强物流管理就成为现代企业获得利润的新的重要源泉之一。

美国经济学家和商业咨询家彼得·德鲁克把流通领域的潜力比喻为"一块未被开垦的处女地"。例如，美国慧纳埃公司提出的一项关于物流效益的研究报告认为，节约流通费用对美国来说，等于有一座价值400亿美元的金矿尚待开发。在20世纪70年代中期出现的经济衰退，迫使企业更加重视降低成本，以提高商品的竞争力，但其着眼点却从生产领域转向了流通领域，通过流通开发和改进对顾客的服务以及降低运输费用、储存费用来增加利润。在这种情况下，20世纪70年代以后物流界掀起了革命性的变革。



课堂思考

你怎么理解彼得·德鲁克将流通领域的潜力比喻为"一块未被开垦的处女地"这句话？

3．物流现代化阶段

这一阶段和历史上的石油危机相关。1973年中东战争引起石油危机以后，世界范围内的原材料和燃料价格猛涨，人工费用不断增加，这使得一向依靠廉价原材料和劳动力来获取利润的企业不能再轻而易举地从这两个方面获取利润。在这种情况下，迫使企业在物流方面采取强有力的措施，大幅度降低物流费用，以弥补原材料、燃料和劳动力费用上涨造成的损失。现代系统理论、系统工程、价值工程等科学管理理论和方法的出现，使在更大范围内实现物流合理化成为可能。这一时期物流研究和管理上的特点是把物流的各项职能作为一个大系统进行研究，从整体上进行开发，使物流向系统化、整体优化方向发展。

例如，日本设立了专门机构来统筹全国的物流活动，使物流的系统化、综合化、协调化有了很大的发展，物流现代化水平明显提高。在运输设施方面，政府拨出巨款扩建港口、整修道路、建设高速公路和集装箱专用码头等；在装卸工具方面，托盘、叉车、传送带、自动分拣机、自动输送机等现代化装卸搬运机械被普遍运用；在包装方面，积极推行规范化、标准化；在仓库方面，建立一大批自动化立体仓库、恒温仓库、配送中心、流通加工基地、卡车终端集散点等现代化物流基础设施；商品销售的网络化、系统化逐步实现，批发、代理、专营、百货商店、超级市场在各地相继建立；等等。



知识拓展

物流现代化是一个动态的发展过程。它是以流通体制的优化和多元化、规模化、管理制度化、组织社会化和专业化、劳动手段先进、劳动者高素质为标志，以系统性、动态性、经济性、综合性为特征，包含了物流装备设施技术的现代化、物流组织管理方法的现代化等方面的内容。图1.2所示为某企业现代化的物流基地。



图 1.2 现代化的物流基地



1.3 现代物流的特征与发展方向

随着市场经济的发展和科学技术不断进步，加之世界经济一体化的逐步形成，生产社会化的范围已经越出一个国家的界限。现代物流是现代经济发展的一个环节，也是现代社会生活对物流发展提出的新要求。

1.3.1 现代物流的特征

1．现代物流的服务性特征

（1）物流增值性。物流增值性就是物流系统提供的物流，通过降低成本费用，创造时间空间效应，促进生产经营过程商品和服务价值的实现和增值。

（2）物流柔性化。物流柔性化是物流系统在为企业生产经营活动服务，为物流客户服务的过程中，本着“以需求为导向，以顾客为中心”的经营理念而提出的。物流柔性化就是根据物流需求的变化来重组物流资源，科学设计物流系统，灵活安排物流作业。物流柔性化必须适应现代生产发展的弹性制造系统、计算机集成制造系统、制造资源系统、企业资源计划及供应链管理的概念和技术，不断创新和发展物流系统的服务方式。

2．现代物流的技术性特征

在现代通信技术、信息技术和网络技术迅速发展的时代，物流必须积极采用现代科学技术，全面提升物流的技术能力。

（1）物流自动化。物流自动化的核心是机电一体化，外在表现是无人化，效果是省力化，可以扩大物流作业能力，提高劳动生产率，减少物流作业的差错，具体如条形码/语音/射频自动识别系统、自动分拣系统、自动存取系统、自动导向车、货物自动跟踪系统等。

（2）物流信息化。物流信息化具体包括物流信息的商品化、物流信息收集的数据库化和代码化、物流信息处理的电子化和计算机化、物流信息传递的标准化和实时化、物流信息存

储的数字化等。以物流系统信息化为基础的现代先进技术，如条形码技术、数据库技术、电子订货系统、电子数据交换、快速反应及有效的客户反馈、企业资源计划等技术与观念将广泛地应用于物流领域。

（3）物流智能化。物流智能化以信息化、自动化为基础，对于物流作业过程大量的运筹和决策，如库存水平的确定、运输路线的选择、自动导向车的运行轨迹和作业控制、自动分拣系统的运行、物流配送中心经营管理等方面借助大量的现代管理和技术知识，建立和完善物流专家系统和物流机器人系统，实现物流智能化。

3．现代物流的系统性特征

（1）物流运作的系统化。物流运作必须以系统的思想来设计和安排物流运作的作业体系，把多种物流资源和物流功能要素合理地组合起来，形成一个高效运行的作业体系。需要广泛采用现代先进设施设备和技术手段，不断完善和优化物流运作系统，适应物流的发展需要。

（2）物流管理的系统化。物流管理必须以系统优化为目标，以现代供应链管理的思想和技术为基础全面整合物流管理资源，系统思考和统筹解决物流管理的决策问题，实现物流系统化管理。

4．现代物流的协作性特征

（1）物流系统内部协作。物流系统内部协作指物流系统各部门、各环节及各功能要素之间为了实现共同的目标而产生的协作，是物流运行效率的基础。

（2）物流系统外部协作。从供应链思想来看，物流系统只是整个供应链的一部分，为了创造供应链整体价值，顺利完成供应链运作过程，就需要参与供应链的各个部分能够相互配合、共同努力，进行广泛的协作。

5．现代物流的生态性特征

（1）物流资源的可持续发展。物流活动需要耗费物流资源，由于改变交易方式和过程，为实现物流资源合理化创造了条件，所以能充分降低物流资源耗费。通过供应链管理新概念和新技术的应用，不断创新物流发展模式，实现物流资源的可持续发展。

（2）物流绿色化。绿色物流就是以绿色环保思想为指导，广泛应用绿色技术设备，对绿色商品实行绿色储存、绿色运输和绿色包装的物流运作和物流管理新模式。现代企业绿色物流一方面要严格控制物流系统的污染，另一方面要建立科学的工业和生活废料处理的物流系统。

1.3.2　现代物流的发展方向

1．物流运作系统化

物流是一种系统性的经济运动，是由一些相互联系的并有一定目的和功能的相关要素组合而成的系统。物流运作系统化发展趋势主要表现在以下几个方面：

（1）物流作业规范化。物流更加强调作业流程、作业方法、作业标准，使复杂的物流操作变成简单的易于推广和考核的物流作业，不断提升物流作业的质量和效率。

（2）物流功能集成化。现代通信技术和信息技术的发展为企业将多种物流功能进行集成提供了技术支持。物流不仅提供单一的仓储、运输、包装功能服务，而且必须开展以供应链

为基础的物流功能的集成和整合，包括物流渠道的集成、物流功能的集成和物流环节的集成等。

（3）物流目标合理化。企业从系统角度统筹规划各种物流活动，设立合理化物流目标，理顺物流活动过程中各环节、各功能要素与各物流需要之间的关系，通过物流资源的有效配置，形成物流运作的高效体系，实现物流活动的整体优化。

（4）物流技术一体化。物流必须采用先进的物流技术、设备与管理为生产经营提供服务，并以现代信息技术为基础，融合各种先进物流技术，实现物流技术一体化。

2．物流服务网络化

物流不仅以较低的物流成本提供高质量的物流服务，而且还要求物流服务由原来单一、分散的状况向多样化、综合化、网络化发展。物流服务网络化主要表现在以下几个方面：

（1）降低成本的物流服务。企业需要提供不断降低物流成本的物流服务。企业必须考虑采用供应链管理办法，建立系统各方相互协作、相互联合的物流服务网络；采取物流共同化计划，通过采用先进的物流技术和设施设备，推行物流管理技术，提高物流的效率和效益，降低物流成本。

（2）延伸功能的物流服务。物流强调物流服务功能的恰当定位、完善化、网络化，除了一般的储存、运输、包装、流通加工等服务外，还在功能上扩展至市场调查与预测、采购及订单处理、物流管理咨询、物流方案的选择与规划、库存控制策略建议、货款回收与结算、教育与培训、物流系统设计与规划方案的制作等。

（3）增加便利的物流服务。一切能够简化手续、简化操作的物流服务都是增值性服务。推行一条龙门到门服务、提供完备的操作或作业提示、免费培训、免费维护、省力化设计或安装、代办业务、单一接触点、24h 营业、自动订货、传递信息和转账、物流全过程追踪等都是物流增值性服务。

（4）强化支持的物流服务。企业为了保证为生产经营活动提供快速、全方位的物流支持，必须强化、完善和健全物流服务网络体系，实现物流服务网络的系统性和一致性，以保证整个物流网络的最优化。企业只有形成物流服务网络才能满足现代生产经营的需要。

3．物流管理信息化

物流管理最重要的是对物流过程中的信息进行管理。以电子商务技术应用为代表的信息革命，为物流的信息管理提供了非常丰富的技术手段和解决方案，大幅度提高了信息管理水平和客户服务质量。物流发展呈现物流管理信息化趋势，主要表现在以下几个方面：

（1）利用低成本物流信息交换平台大幅度降低企业生产经营成本。随着电子商务的发展，出现了越来越多的 B2B 交易平台，为传统企业提供了丰富多样的贸易机会，大大降低了企业的采购和销售成本。任何有物流需求的企业都可以通过平台进行低成本物流信息交换或者通过平台进行全球低成本营销，拓展业务和市场，借助网络媒体的互动性，实现网上宣传和网上营销的一体化。

（2）利用现代信息技术迅速完善物流管理信息网络。通过有效的信息渠道，将物流过程中实物库存暂时用信息代替，形成信息虚拟库存，建立需求端数据自动收集系统，在供应链的不同环节采用 EDI 交换数据（EDI 是 Electronic Data Interchange 的缩写，即电子数据交换，是指采用标准化的格式，利用计算机网络进行业务数据的传输和处理），建立基于 Internet 的

数据实时更新和浏览查询、共用数据库、共享库存信息的物流管理信息系统。不断提高物流信息处理功能，将企业各个物流环节、各种物流作业的信息进行实时采集、分析、传递，并为管理提供各种作业明细信息及决策信息。

（3）应用现代信息技术改造传统物流管理。物流管理是一门专业性非常强的技术，但从物流过程来说，80%的物流程序是相似的，可以通过技术手段设计物流专家管理系统，为传统企业改造物流管理提供指导，在企业录入生产计划和销售计划后，物流专家管理系统可以为企业特别设定物流管理方案，供企业参考运行。同时，根据企业相关计划的调整，对此方案进行修正，实现物流管理信息化。



课堂思考

电子商务与物流管理有哪些关系？

4．物流经营全球化

全球经济发展的一体化促进了商品与生产要素在全球范围内以空前的速度自由流动，现代企业呈现物流经营全球化趋势，主要表现在以下几个方面：

（1）物流经营资源的全球化配置。现代企业开展全球化物流经营就必须从国际贸易实际情况出发，面向全球进行物流资源的配置，提高物流资源转化效能，降低物流运作成本，以适应物流经营的全球化竞争需要。

（2）物流经营运作的全球化组织。经济全球化发展导致商品交易规模不断扩大、商品交易空间迅速扩展，形成了对物流运作组织的新要求。物流经营运作必须从企业自身、国内市场扩展到国际市场，借鉴国际物流经验，采取国际化惯例进行物流经营的组织，谋求物流经营的规模化发展。

（3）物流经营战略的全球化定位。现代信息技术发展不仅提高了全球商务信息交换能力，而且极大地促进了世界经济的高速发展，随着世界趋向实时变化，对物流发展提出了更高的要求。为了在更广泛、更多变的全球市场上提供综合物流服务、形成核心发展能力，需要企业在全球化物流经营上进行战略定位，树立以供应链为基础的国际化物流新观念，确立物流经营发展方向和发展目标，以适应经济全球化的发展需要。

典型案例

据悉，全球领先的快递和物流公司 DHL（敦豪快递）在中国的合资公司——中远物流，向中国市场新增投资 2 亿美元，以全力支持中国快递市场未来的高速增长。许多大型航运公司也纷纷以“全球物流经营人”为目标进行了重新定位。国际航运企业的最终目标是建立国际性的、运输方式综合多样的、智能的、与环境协调发展的运输系统，实现从单一海洋运输到综合物流服务的跨越，以最低廉的成本实现货物快速、安全、高效地运输与分送，保证最有效地利用各种资源。

中远集团业务覆盖世界 150 个国家和地区，中远船队航行于世界 1 100 多个港口。中远物流依托中远集团的全球综合交通运输体系，利用交互式的业务操作平台和较为先进的科技手段，为广大客户提供现代物流服务，形成了中远物流自己的完整的物流供应链体系。

中远物流在参与国际竞争中发现，机制和人才是目前急需整合的焦点。为了适合中远物流的业务发展，中远将对目前船务代理和货运代理的模式进行了调整，构筑了一个崭新的运营模式，即由总部直接垂直管理

的运营模式。中远物流还与世界著名学府签订了长期委托培养合同，选拔员工赴英国完成深造，而且选送员工去国外选修供应链硕士课程。可以预见，中远物流将出现一批物流专业人才和精英，把国外的物流和供应链管理的理念直接引入项目操作中，使中远物流在本土竞争中取得明显优势。



1.4 物流理论学说与物流管理

物流管理是一个公司发展战略的重要组成部分。物流是随着社会经济的发展、社会分工的细化而产生的，随之必然要求物流管理不断完善和科学。随着全球经济一体化和信息技术的飞速发展，企业获取生产资料的途径与产品营销的范围日趋扩大；再加之现代企业激烈的竞争，使生产企业和商业企业都进入了一个微利时代，产品的成本和利润也变得非常透明。种种因素都呼唤一种新的模式来变革社会生产、物资流通、商品交易及其管理方式。

1.4.1 物流理论学说

1．商物分离（商物分流）说

商物分离是物流科学赖以存在的先决条件。所谓商物分离，是指流通中两个组成部分商业流通和实物流通各自按照自己的规律和渠道独立运动。

第二次世界大战之后，流通过程中“实际流通”和“所有权转让”两种不同形式出现了明显的分离，逐渐变成了两个有一定独立运动能力的不同运动过程，这就是所谓的“商物分离”。“商”指“商流”，即商业性交易，实际是商品价值运动，是商品所有权的转让，流动的是“商品所有权证书”，是通过货币实现的；“物”即“物流”，是商品实体的流通。

商流和物流也有其不同的物质基础和不同的社会形态。从马克思主义政治经济学角度看，在流通这一统一体中，商流明显偏重于经济关系、分配关系、权力关系，因而属于生产关系范畴。而物流明显偏重于工具、装备、设施及技术，因此属于生产力范畴。

因此，商物分离实际是流通总体中的专业分工、职能分工，是通过这种分工实现大生产化的社会再生产的产物，这是物流科学中重要的新观念。物流科学正是在商物分离基础上才得以对物流进行独立的考察，进而形成的科学。

2．“黑大陆”说

著名的管理学权威彼得·德鲁克曾经讲过：“流通是经济领域里的黑暗大陆”。德鲁克泛指的是流通，但是由于流通领域中物流活动的模糊性尤其突出，是流通领域中人们认识不清的领域，所以“黑大陆”说法针对物流而言非常贴切。

“黑大陆”说法主要是指尚未认识、尚未了解的东西，在“黑大陆”中，如果理论研究和实践探索照亮了这块“黑大陆”，那么摆在人们面前的可能是一片不毛之地，也可能是一片宝藏之地。在某种意义上来看，“黑大陆”学说是一种未来学的研究结论，是战略分析的结论，带有很强的哲学的抽象性，这一学说对于研究这一领域起到了启迪和动员作用。

3．“物流冰山”说

“物流冰山”说是日本早稻田大学西泽修教授提出来的，他研究物流成本时发现，现行的财务会计制度和会计核算方法在编制时都不可能掌握物流费用的实际情况，因而人们对物流

费用的了解是一片空白，甚至有很大的虚假性，他把这种情况比作“物流冰山”。冰山的特点是大部分沉在水面之下，而露出水面的仅是冰山的一角。物流便是一座冰山，其中沉在水面以下的是我们看不到的黑色区域，而我们看到的不过是物流的一部分。

西泽修用物流成本的具体分析论证了德鲁克的“黑大陆”说。事实证明，人们对物流领域的方方面面还是不清楚的，在“黑大陆”中和“冰山”的水下部分正是物流尚待开发的领域，正是物流的潜力所在。

4. “第三利润源”说

“第三利润源”的说法主要出自日本。“第三利润源”是对物流潜力及效益的描述。从历史发展来看，人类历史上曾经有过两个大量提供利润的领域：第一个是资源领域；第二个是人力领域。资源领域起初是廉价原材料、燃料的掠夺或获得，其后则是依靠科技进步、节约消耗、综合利用、回收利用乃至大量人工合成资源而获取高额利润，习惯称为“第一利润源”。人力领域最初是廉价劳动，其后则是依靠科技进步提高劳动生产率，降低人力消耗或采用机械化、自动化来降低劳动耗用，从而降低成本，增加利润，这个领域习惯称为“第二利润源”。

在前两个利润源潜力越来越小，利润开拓越来越困难的情况下，物流领域的潜力被人所重视，按时间序列排为“第三利润源”。第三利润源理论的最初认识基于以下两个前提条件：第一，物流是可以完全从流通中分化出来，自成一个独立运行的，有自身目标和管理，因而能对其进行独立的总体的判断；第二，物流和其他独立的经营活动一样，它不是总体成本的构成因素，而是单独盈利因素，物流可以成为“利润中心”型的独立系统。

5. 物流的“森林”说

物流的“森林”说是美国学者提出来的，该学说认为物流整体效应如同森林。物流过程包括运输、储存、包装、配送、流通加工等环节，在物流过程中不是单纯地追求各项功能要素最优化，更重要的是追求整体的效果最优化，将各个分功能有机结合起来，即“物流是一片森林而非一棵棵树木”。

6. 效益悖反说

效益悖反指的是物流的若干功能要素之间存在着损益的矛盾，即某一个功能要素的优化和利益发生的同时，必然会存在另一个或另几个功能要素的利益损失；反之也是如此。这是一种此长彼消、此盈彼亏的现象，虽然在许多领域中这种现象都是存在着的，但物流领域中，这个问题似乎尤其严重。

效益悖反说有许多有力的实证予以支持，例如包装问题，假定其他成本因素不变，包装越省，利润就越高。但是，一旦商品进入流通之后，如果节省的包装降低了产品的防护效果，就会造成储存、装卸、运输等功能要素的工作劣化和效益大减。显然，包装活动的效益是以其他要素的损失为代价的，我国流通领域每年因包装不善出现的上百亿的商品损失，就是这种效益悖反的实证。

在认识效益悖反的规律之后，物流学科迈出了认识物流功能要素这一步，进而出现寻求解决和克服各功能要素效益悖反的现象。将包装、运输、保管等功能要素的联系寻找出来，当作一个整体来认识物流，进而有效解决“效益悖反”，追求总体的效果，这是物流学科的一大进步。

7. 成本中心说、利润中心说、服务中心说和战略说

成本中心的含义是物流在整个企业战略中，只对企业营销活动的成本发生影响，物流是企业成本重要的产生点，因此，解决物流的问题，并不主要为实现合理化、现代化，也不主要在于支持保障其他活动，而主要是通过物流管理和物流的一系列活动降低成本。显然，成本中心的考虑没有将物流放在主要位置，尤其没有放在企业发展战略的主角地位。改进物流如果目标只是在于降低成本，这势必会影响物流本身的战略发展。

利润中心的含义是物流可以为企业提供大量直接和间接的利润，是形成企业经营利润的主要活动。非但如此，物流也是国民经济中创利的主要活动。

服务中心说代表了美国和欧洲等一些国家学者对物流的认识，这种认识认为，物流活动最大的作用并不在于为企业节约了消耗，降低了成本或增加了利润，而是在于提高企业对用户的服务水平，进而提高企业的竞争能力。

战略说是当前非常盛行的说法，实际上学术界和产业界越来越多的人已逐渐认识到，物流更具有战略性，是企业发展的战略，而不是一项具体的任务。将物流和企业的生存和发展直接联系起来的战略说的提出，对促进物流的发展有重要意义，企业不追求物流的即时或具体某一环节的效益，而着眼于总体，着眼于长远，于是物流本身战略性发展也被提到了议事日程上来。战略性的规划、投资、技术开发是最近几年促进物流现代化发展的重要原因。

1.4.2 物流管理

1. 物流管理的概念

物流管理（Logistics Management）也称为物流“软技术”，是指为以合适的物流成本达到用户满意的服务水平，对正向及反向的物流过程及相关信息进行的计划、组织、协调与控制。这个全过程就是指物料经过的包装、装卸搬运、运输、储存、流通加工、物流信息等环节的全过程。现代物流管理的基本任务就是对以上几项本来是独立的、分属不同部门管理的活动，根据它们之间客观存在的有机联系，进行综合、系统的管理，以取得全面的经济效益。也就是让物流“软技术”能够在不改变物流“硬技术”情况下，即物流装备的情况下充分发挥现有设备的能力，使之最合理的调配和使用，实现与物流科学技术现代化相适应的管理现代化，运用各种现代化管理方法和手段，取得物流大系统的最佳组合。

2. 物流管理的目标

无论是制造企业还是流通企业，生产经营活动自始至终都包含着物流活动。工商企业是物流服务的需求者，同时也需要向产品的用户提供物流服务，尽管对外提供的物流服务不一定全部要由企业自己来承担。无论是企业自家承担的物流活动还是由专业物流企业承揽的物流活动，与其他生产活动一样，都要投入物质资源和人力资源，这部分投入也要计入产品的成本。同时，作为物流活动，物流服务必须符合用户的需求。对现代物流服务的要求可以用这样一句话来表达，即在需要的时间，将所需要的物品按照指定的时间送达需要的场所。物流管理最基本的目标就是以最低的成本向用户提供满意的物流服务。

3. 物流管理的范围

从企业经营的角度讲，物流管理是以企业的物流活动为对象，为了以最低的成本向用户

提供满意的物流服务，对物流活动进行的计划、组织、协调和控制。根据企业物流活动的特点，企业物流管理可以从以下3个层面上展开。

1）物流战略管理

物流战略管理（Logistics Strategy Management）通过物流战略设计、战略实施、战略评价与控制等环节，调节物流资源、组织结构等最终实现物流系统宗旨和战略目标的一系列动态过程的总和。



知识拓展

物流战略是指为寻求物流的可持续发展，就物流发展目标以及达成目标的途径与手段而制定的长远性、全局性的规划与谋略。

物流战略目标是由整个物流系统的使命所引导的，可在一定时期内实现量化的目标。它为整个物流系统设置了一个可见和可以达到的未来，为物流基本要点的设计和选择指明了方向，是物流战略规划中的各项策略制定的基本依据。因此，全面的、综合的物流战略非常重要。

企业物流战略目标的确立应符合以下标准：

(1) 成本最小。成本最小是指降低可变成本，主要包括运输和仓储成本，例如物流网络系统的仓库选址、运输方式的选择等。当然，利润最大一般是公司追求的主要目标。

(2) 投资最少。投资最少是指对物流系统的直接硬件投资最小化从而获得最大的投资回报率。在保持服务水平不变的前提下，可以采用多种方法来降低企业的投资。

(3) 服务改善。服务改善是提高竞争力的有效措施。服务改善的指标值通常是用顾客需求的满足率来评价，当然高的服务水平要有高成本来保证，因此，权衡综合利弊对企业来说是至关重要的。

2）物流系统设计与运营管理

企业物流战略确定以后，为了实施战略必须要有一个得力的实施手段或工具，即物流运作系统。作为物流战略制定后的下一个实施阶段，物流管理的任务是设计物流系统和提高物流能力，并对系统运营进行监控，根据需要调整系统。

3）物流作业管理

根据业务需求，制订物流作业计划，按照计划要求对物流作业活动进行现场监督和指导，对物流作业的质量进行监控。



课后习题

一、选择题

1．商流是物资在由供应者向需求者转移时物资社会实体的流动，主要表现为物资与其等价物的交换运动和（　　）的转移运动。

A．物资所有权　　B．物资使用权　　C．物资无形　　D．物资有形

2．国与国之间的贸易过程中所产生的物流称为（　　）。

A．区域物流　　B．国际物流　　C．中观物流　　D．微观物流

3．企业物流战略目标的确立应符合标准为：成本最小、投资最少、（　　）。

A．效益改善　　B．工作改善　　C．服务改善　　D．环节改善

4．物流战略是指为寻求物流的可持续发展，就物流发展目标以及达成目标的途径与手段而制定的长远性、全局性的（　　）。

A．发展与谋略　　B．规划与组织　　C．指挥与谋略　　D．规划与谋略

二、简答题

1．按照物流业务活动的性质分类，物流分为哪几类？

2．物流管理的范围有哪些？

3．物流系统合理化的内容有哪些？

4．物流产业应包括哪些内容？



本章实训

【实训任务】

了解物流企业。

【实训目标】

通过对本地区物流发展状况的调研，使学生对物流有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）调研本地区的主要物流企业。

（2）了解物流企业主要服务内容。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过8人，设立组长1名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，选择两三个物流企业进行实习。通过实习，提出该货物运输企业的优势和劣势，并提出改进意见。

【考核要点】

（1）资料收集整理（20分）。

（2）提出该货物运输企业的优势和劣势（30分）。

（3）提出改进意见（30分）。

（4）实训过程表现（20分）。

案例分析

沃尔玛从20世纪70年代初期就已经开始着手建立自己的商品配送中心；20世纪70年代末期，沃尔玛将当时最新的两项物流技术——EDI和交叉作业运用到了其物流中心的管理中；到20世纪80年代初，沃尔玛已经建成了完整科学的电子数据交换系统；20世纪90年代初，沃尔玛又通过购买一颗专用卫星来传送公司的数据及其信息，这种基于卫星技术的配送中心数据交换系统，使沃尔玛的各个店面、配送中心与其供应商之间实现了有效连接。世界上发达国家一般商业企业的商品配送成本占其商品销售额的5%左右，而沃尔玛由于使用了以卫星技术为基础的电子数据交换系统的商品配送中心系统，其商品配送成本只占其销售额的3%，比竞争者每年可节省近8亿美元的商品物流成本，同时，其货物和信息在供应链中也始终处于快速流转的状态，大大提高了供应链的运作效率。此外，供应商每天还能够从沃尔玛与供应商的联网系统中获取各种信息数据。任何一个供应商都可以进入沃尔玛的计算机系统，了解自己商品的销售状况，以进行及时的调整与更新。一般来说，沃尔玛的计算机系统会向供应商提供此前100个星期内该供应商商品的销售记录，而且这种信息只能让该供应商自己获得。在20世纪80年代后期，沃尔玛从下订单到货物运抵各个店面的时间一般在30天左右，现在由于使用了以卫星技术为基础的电子数据交换系统的商品配送中心，这个时间缩短

到两三天。正是这种先进的现代物流技术，为沃尔玛赢得了大量的物流利润。沃尔玛的物流配送管理模式如图 1.3 所示。



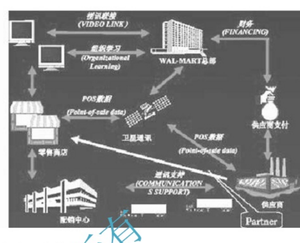


图 1.3　沃尔玛的物流配送管理模式

为了保证供应链的平稳、顺畅，沃尔玛不管物流项目大小，把所有的物流过程集中到一个伞形的结构之下，将每一个供应商都作为其供应链条中的一个环节。首先，沃尔玛的供应商需将商品价格标签和 UPC（统一产品码）条形码贴好，运到沃尔玛的商品配送中心。沃尔玛商品配送中心根据每个店面的货物需求量对商品进行就地筛选，重新打包，实现从“配区”运到“送区”的过程。其次，沃尔玛配送中心配备了激光制导的传送带，货物被成箱送上传送带，并在传送过程中由激光扫描货物箱上的条形码，而后将货物依条形码排队并明确其运载工具，这些措施和技术使沃尔玛商品配送中心基本上做到了货不闲存，在 48h 以内，装箱的商品从一个卸货处运到另一卸货处，而不在库房里浪费宝贵的时间。这种类似网络零售商的“零库存”做法使得沃尔玛每年可以节省数百万美元的仓储费用。目前，沃尔玛近 90%的商品都是由公司的配送中心供应，而其竞争对手仅能达到 50%的水平。沃尔玛的物流运输尽管有时采用空中运输，有时采用水路运输、铁路运输或公路运输（在中国，沃尔玛 100%采用公路运输），但在沃尔玛的每一种运载工具中都配有一个小型计算机，通过卫星能与总部及时联系，总部可以通过全球定位系统得知每一单货所在的位置。据说，沃尔玛在信息技术方面的投资已经超过了美国五角大楼在信息技术的投资，可以说沃尔玛的物流管理是世界上最先进的物流管理。

沃尔玛物流管理在中国的变通之一表现在“伸手向供应商要钱”。中国国内的众多零售连锁商大多通过供应商的利益来获得盈利，如向供应商收取上架费、服务费，甚至收取条形码费等，这使供应商叫苦不迭。尽管沃尔玛一直秉承传统的“供应链制胜”的理念，不向供应商收取上架费，而是通过以最短时间和供应商结账，帮助供应商改进工艺、提高质量、降低劳动力成本、分享沃尔玛的信息系统等，由此博得了供应商的信赖，实现双方的互赢，但目前在中国，沃尔玛对供应商的付款结算周期也在延长。在深圳，沃尔玛的店面最初铺货的某些费用也要由供应商负责。

沃尔玛物流管理在中国的变通之二则是由完全直购变成了弹性直购。沃尔玛的通常做法是避开中间环节从制造商处直接进货，但是在中国，如果沃尔玛单个搜寻各制造商，采购成本将会更高。为了降低采购成本，沃尔玛把贸易商当成合作伙伴，依靠贸易商和制造商的亲密关系以解决沃尔玛当前在中国商店的采购问题。

思考：

沃尔玛成功的原因主要是什么?

提示：

企业界一致认为沃尔玛的物流管理是现代物流管理的典范，因为沃尔玛建立起一个“无缝”快速高效的现代化物流管理系统，为商店和顾客提供最为迅速和便利的服务。



例 0 嬳

壎 吐 壳 場

【学习目标】

知识目标	技能目标
（1）掌握物流系统的概念。 （2）了解物流系统的运行机制。 （3）掌握物流系统运行的管理	（1）掌握物流系统管理的目标。 （2）掌握物流的系统化管理

导入案例

不断上升的现代物流服务需求

随着现代连锁商业业态和电子商务的发展及其占 GDP 比重的提高，对物流信息处理、仓储自动化管理、准时化配送、自动分拣、包装加工等现代物流服务的需求将呈现出旺盛的势头；新兴产业的发展也会在许多领域释放出新的物流需求；以汽车、精密机械设备制造等为主要内容的现代制造业会对相关产业产生巨大的带动作用，及时化物流服务、零部件采购供应物流服务、整车运输服务等将成为物流业潜在市场；随着人们对食品消费要求的提高，农业产业内部结构正在发生着变化，特别是农产品所特有的鲜活性和易腐性，在产

销衔接中必须做到快速、便捷、高效，这就对未来物流网络建设增值、物流增值技术（冷藏、保鲜、加工等）、物流运输效率提出了更高的要求。

思考：

及时化物流服务有哪些重要性？



2.1　物流系统概述

从物流系统结构看，物流系统大致分为作业系统和信息系统。作业系统就是通过各项作业功能的有机结合，实现物流各项作业功能的效率化，同时使物流效率化的统一体；信息系统是将采购、生产、销售等活动有机地联系在一起，通过信息的顺畅流动，推进库存管理、订货处理等作业活动效率化的支持系统。

2.1.1　物流系统的概念与特征

1．物流系统的概念

物流系统（Logistics System）就是按照计划为达到物流目的而设计的相互作用的要素的有机统一体。对于物流系统来说，首先要有明确的目的，即物流系统要实现的目标。物流系统的目的可以归纳为以下几个：

（1）将货物按规定的时间、规定的数量送达目的地。

（2）实现装卸、储存、包装等物流作业的省力化、效率化。

（3）合理配置仓储设施，维持适当的库存。

（4）维持合理的物流成本。

（5）实现从订货到出货全过程信息的顺畅流动等。

物流系统的另一关键点是“构成要素的有机结合体”。物流系统的构成要素分为两大类：一类是结点要素，另一类是线路要素。也就是说，仓库、配送中心、车站、码头、空港等物流据点以及连接这些据点的运输线路构成了物流系统的基本要素，这些要素为实现物流系统的目的有机结合在一起，相互联动。无论哪一个环节的哪一个要素的行动发生了偏差，物流系统的运行就会发生紊乱，也就无从达到物流系统的目的。

2．物流系统的特征

（1）物流系统具有一定的整体目的性。如前所述，物流系统一定要有明确的目的，而且这个目的只有一个，就是保证将市场所需要的商品，在恰当的时间，按照恰当数量送达到需求者的手中。物流系统的设计或者说将现存的物流结构向物流系统转变，必须首先明确物流系统的目的。

（2）构成物流系统的子系统和要素之间存在着相互作用关系。为保证物流系统目的的实现，构成物流系统的各个功能要素或者说子系统必须围绕着物流系统的目标相互衔接，构成一个有机的整体。相对于系统的目的来说，各项功能活动只是实现系统目标的手段。对于物流系统来说还有一个很重要的方面，表现在作为一个有机整体的要素之间存在着效益悖反的关系。掌握效益悖反原理，对于正确理解和把握物流系统各部分之间的关系十分重要。

（3）物流需要通过信息的反馈加以控制。物流系统各个环节的衔接配合离不开信息，信

息是构成物流的核心。为促进物流按预定目标运行，必须对物流系统运行中出现的偏差加以纠正，设计出来的物流系统在运行中也需要不断完善，这些都需要建立在对信息充分掌握的基础上。

（4）物流系统作为其上位系统的子系统而发挥作用。企业物流系统的上位系统是企业的经营系统，物流系统是其经营大系统的一部分或者说是其子系统。物流系统目标的设定，如物流服务水准设定，要以企业总体的经营目标、战略目标为依据，服从企业总体发展的要求。企业物流的最终目的是要促进企业的生产和销售，提高企业的盈利水平。

2.1.2 物流系统的运行机制

物流系统的构成包括结点部分和线路部分，但并不是说一个企业有了仓库和运输工具，货物在节点之间运动就可以看作是物流系统了。物流系统是构成要素活动的有机结合，物流系统体现的是一种有秩序的物流状态。

由于物流系统的目的是将市场所需的货物，在恰当的时候，按照恰当的数量供应给市场，所以在物流中心配置了必要的库存，顾客的订货利用这部分库存来满足。当顾客所订购的货物没有库存时，由工厂的仓库直接运送或经物流中心运送到顾客手中。这些看起来简单，但重要的是，一切活动都已经在事前计划妥当，物流活动是按照一定的规则运行的。也就是说，事先确定了物流中心存货范围、存货水平和库存量之外，顾客订货的满足方式也已经事前确定了下来。

物流系统所肩负的使命可以用总成本和物流服务来衡量。物流服务的衡量涉及存货的可得性、作业表现和服务的可靠性。存货的可得性是存货对需求的满足程度。作业表现体现在从处理订货、入库到交付的全过程中，涉及交付速度和交付的一致性。物流成本直接关系到所期望的物流服务水平，一般来说，对服务的期望越大，物流总成本也就越高。有效的物流表现的关键是在服务和总成本之间形成一种均衡。

随着顾客的订货的增加，库存会逐渐减少，当到达一定基准时从工厂仓库补充进货。工厂根据其仓库库存的变化，安排生产计划，补充仓库的存货，这样，就形成了一个良好的商品供应系统。这个系统是以市场需求、向顾客配送货物为起点的，是根据物流中心库存的变化补充进货为特征的物流系统，也是物流系统的典型运行机制。在该系统的支持下，多余库存的配置和超过需求的库存补充就会得到避免，从而维持一个较合理的库存水平。

从构成要素之间的联动方面看，物流据点发挥着向顾客送货的基地功能，从工厂仓库到物流中心的线路完成向物流中心补充库存的任务。物流中心完全根据顾客的订货来决定库存的数量，超出必要的库存不会流入物流中心，即便工厂仓库爆满，也不会随意将库存转入物流中心。

物流系统从表面上是看不出来的，能否构成物流系统的关键不在于是否有物流中心、仓库和运输手段，而在于构成要素之间是否存在为了实现同一个目的的相互联动，按照一定的规则有秩序运行。系统和非系统的差别主要体现在内部运行机制上。


课堂思考

物流服务属于第三产业，这种说法对吗?

2.1.3 物流系统的组成要素与基本结构

1．物流系统的组成要素

1）物流系统的一般要素

物流系统一般是由财、物、设备和任务目标等要素组成的有机整体。

（1）财。它是物流活动中不可缺少的资金。交换是以货币为媒介，实现交换的物流过程、物流服务本身也需要以货币为媒介。物流系统建设是资本投入的一大领域，离开资本这一要素，物流不可能实现。

（2）物。它是物流作业中的原材料、产成品、半成品、能源、动力等物资条件，包括物流系统的劳动对象，即各种实物以及劳动工具、劳动手段，如各种物流设施、工具，各种消耗材料（燃料、保护材料）等。

（3）设备。它是组织物流活动的物质技术基础。物流机械设备是现代化企业的主要作业工具之一，是合理组织批量生产和机械化流水作业的基础。

（4）任务目标。它是指物流活动预期安排和设计的物资储备计划、运输计划以及与其他单位签订的各项物流合同等。

2）物流系统的功能要素

物流系统的功能要素指的是物流系统所具有的基本能力，这些能力有效地组合、联系在一起，便构成了物流的总功能，从而能合理、有效地实现物流系统的目标。它包括运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工、配送和物流信息等。如果从物流的实际工作来考察，物流就是由上述若干项具体工作构成，换句话说，物流能实现以上几项功能。

3）物流系统的支撑要素

物流系统的建立需要许多条件，要确定物流系统的地位，需协调与其他系统的关系，以下要素必不可少。

（1）体制和制度。物流系统的体制、制度决定物流系统的结构、组织、领导、管理方式，国家对其控制、指挥、管理的方式以及系统的地位、范畴是物流系统的重要保障。有了这个支撑条件，物流系统才能确定其在国民经济中的地位。

（2）法律和规章。物流系统的运行不可避免地会涉及企业或个人的权益问题。法律、规章一方面限制和规范物流系统的活动，使之与更大的系统相协调，另一方面给予其保障。合同的执行、权益的划分、责任的确定都需要靠法律、规章维护。

（3）行政命令。物流系统和一般系统的不同之处在于物流系统关系到国家军事、经济命脉，所以行政命令等手段也常常是支持物流系统正常运转的重要支持要素。

（4）标准化系统。保证物流环节协调运行，是物流系统与其他系统在技术上实现联结的重要支持。

4）物流系统的物质基础要素

物流系统的建立和运行需要有大量的与之相配套的设施，这些设施的有机联系对物流系统的运行有决定意义，对实现物流的功能也是必不可少的。

（1）物流设施。它是组织物流系统运行的基础物资条件，包括车站、货场、仓库、运输线路、建筑、公路、铁路、港口等。

（2）物流装备。它是保证物流系统开工的条件，包括仓库货架、进出库设备、流通加工设备、运输设备、装卸搬运设备等。

（3）物流工具。它是物流系统运行的物质条件，包括包装工具、维护保养工具、办公设备等。

（4）信息技术及网络。它是掌握和传递物流信息的手段。

2．物流系统的基本结构

物流系统的要素在时间和空间上的排列顺序构成了物流系统的结构。这些要素都有特殊的使命，要素之间均有冲突或协调的联系，要将它们组成一个整体，并达到物流系统的特定目的。物流系统的目标是通过要素完成的，但不是通过要素独立完成的，而是将要素组织起来，形成一个物流系统整体，通过各要素的协同运作共同完成的。

1）物流系统的流动结构

物流系统有 5 个流动要素，即流体、载体、流向、流量和流程。每个物流样本的 5 个流动要素都是相关的。流体的自然属性决定了载体的类型和规模，流体的社会属性决定了流向、流量和流程，流体、流量、流向和流程决定采用的载体的属性，载体对流向、流量和流程有制约作用，载体的自然状况对流体的自然属性和社会属性产生影响。

在网络型的物流系统中，一定的流体从一个点向另一个点转移时经常会发生载体的变换、流向的变更、流量的分解与合并、流程的调整等情况。这种调整和变更在某些情况下是必要的，但也应尽力减少变换的时间、环节，降低变换的成本。

2）物流系统的功能结构

从物流系统功能结构上分析，不同的物流系统需要进行的物流作业大同小异。一般而言，供应链各个阶段都具备的功能首先是运输，然后是储存。装卸搬运功能伴随运输方式或者运输工具的变换（比如从公路运输换装到铁路运输）、物流作业功能之间的转换（比如从运输作业转变成仓储作业，或者从仓储作业变换成运输作业等）而产生。物流中的包装功能、流通加工功能是在流通过程中才发生的，但不是每一个物流系统都需要进行的作业。

一个物流系统的功能结构取决于生产、流通模式。以中间商为基础进行生产和销售的传统模式，由于环节的增加，导致中间物流作业的增加，物流效率受到影响。直销模式省略了大量的中间仓库和以仓库为基础进行的各项物流作业。直销的物流系统比较简单，但对时间的要求很高，由于没有中间库存可以缓冲，承诺的送达期限是必须遵守的，否则就会对用户的利益和公司的利益造成损害，所以直销模式的运输功能最重要。直销并不意味着用直运减少运输成本，而是必须提高运输的集约程度。因此，路线规划、货物组配等物流管理作业必不可少。

物流系统的功能结构还受到可用的物流载体的影响。在直销广告关于发运的条款中往往要加上一句“有些地区的用户需要收××元的运费”之类的话，“有些地区”就是指交通不太方便或者订单很少的边远地区。如果用户的订货得到确认，在收到货款后，物流公司必须将用户的订货与邻近城市的其他订货一起进行组配发运，到达这个城市后，再另外安排其他运输方式将订货送到用户手中，这样两种选择都会改变公司原有的作业系统结构。

由此可见，判断物流系统功能发挥是否合理，不是看物流系统中进行了多少作业，而是看物流系统为生产和销售降低了多少成本。从生产和流通企业的角度看，物流作业越少的物流系统才是最好的物流系统。但正如上所述，不是物流本身需要进行什么样的作业，而是生产和销售系统决定了物流系统应该进行什么样的作业。因此，应该将物流系统与生产、销售

系统进行集成，在保证生产和销售目标实现的前提下，尽量进行较少的物流作业，降低物流总作业成本。

3）物流系统的网络结构

物流系统的网络结构由两个基本要素组成，即点和线。

（1）点。在物流系统中供流动的商品储存、停留，以进行相关后续作业的场所称为点，如工厂、商店、仓库、配置中心、车站、码头等，也称为节点。点是物流基础设施比较集中的地方。



知识拓展

物流系统中的点分为单一功能点、复合功能点和枢纽点 3 类。

1．单一功能点

这类点的特点是：只具有某一种功能，或者以某种功能为主，比如专门进行储存、运输、装卸、包装、加工等单一作业，或者以其中一项为主，以其他功能为辅；需要的基础设施比较单一和简单，但规模不一定小；在物流系统中处于起点或者终点。工厂的原材料仓库，不具备商品发运条件的储备型仓库，仅承担货物中转、拼箱、组配的铁路站台，仅供停泊船只的码头等就是这样的点。这类点的业务比较单一，比较适合进行专业化经营。但是从物流系统的角度看，必须将许多单一功能集成起来才能连接所有的物流业务。因此，如何将各个行使单一功能的不同的点集成起来，由谁来集成以及如何集成，这些都是非常重要的问题。

2．复合功能点

这类点的特点是：具备两种以上主要物流功能；具备配套的基础设施；一般处于物流过程的中间。这类点多以周转型仓库、港口、车站、集装箱堆场等形式存在。规模可能较小，比如商店后面的一个小周转仓，在那里要储存商品、处理退货、粘贴商品条形码、重新包装商品、向购买大宗商品的顾客发货等；规模也可能较大，比如一年处理 80 万个大型集装箱的堆场，除了储存集装箱以外，还有集装箱掏箱、商品检验、装箱，同时，一般的集装箱堆场都与码头或者港口在一起，在那里有大规模的集装箱吊车、大型集装箱专用运输车辆等。再如，厂家在销售渠道的末端设立的配送中心或者中转仓库、一个城市集中设立的物流基地等。如果一个点上具有储存、运输、装卸、搬运、包装、流通加工、信息处理等功能中的大部分或者全部，则它们是这种复合功能的点。

3．枢纽点

这类点的特点是：物流功能齐全；具有庞大配套的基础设施以及附属设施；庞大的吞吐能力；对整个物流网络起着决定性和战略性的控制作用，一旦该点形成以后很难改变；一般处于物流过程的中间。比如辐射亚太地区市场的大型物流中心、辐射全国市场的配送中心、一个城市的物流基地、全国或区域铁路枢纽、全国或区域公路枢纽、全国或区域航空枢纽等就是这样的枢纽点。这类点的设施一般具有公共设施性质，因而必定采用第三方的方式进行专业化经营。它的主要优势是辐射范围大，通过这个点连接的物流网络非常庞大，因此这类点面临着非常复杂的协调和管理问题，信息的沟通、设施设备的运转效率是这类点值得注意的主要问题。在一个物流资源分布高度分散、封闭，物流状况非常落后的国家，建设连接多种载体的枢纽点对于形成全国统一、开放和先进的物流网络具有战略意义。

（2）线。连接物流网络中的结点的路线称为线，或者称为连线。物流网络中的线是通过一定的资源投入而形成的。

物流网络中的线具有以下几个特点：

① 方向性。一般在同一条线路上有两个方向的物流同时存在。

② 有限性。点是靠线连接起来的，一条线总有起点和终点。

③ 多样性。线是一种抽象的表述，公路、铁路、水路、航空路线、管道等都是线的具体存在形式。

④ 连通性。不同类型的线必须通过载体的转换才能连通，并且任何不同的线之间都是可以连通的，线间的转换一般在点上进行。

⑤ 选择性。两点间具有多种线路可以选择，既可以在不同的载体之间进行选择，又可以在同一载体的不同具体路径之间进行选择，物流系统理论要求两点间的物流流程最短，因此需要进行路线和载体的规划。

⑥ 层次性。物流网络的线包括主线和支线。不同类型的线，比如铁路和公路，都有自己的主线和支线，各自的主线和支线又分为不同的等级，如铁路一级干线、公路二级干线等。根据载体类型可以将物流线划分为5类：铁路线、公路线、水路线、航空线、管道线。

物流网络不是靠孤立的点或者线组成的，点和线之间通过有机的联系形成了物流网络。点和线其实都是孤立的、静止的，但是采用系统的方法，将点和线有机地结合起来以后形成的物流网络则是充满联系的、动态的，点和线之间的联系也是物流网络的要素之一。



2.2 物流系统的运行机制

在国际上，物流产业被认为是国民经济发展的动脉和基础产业，其发展程度成为衡量一个国家现代化程度和综合性程度的重要标志之一。以计算机、网络、通信等信息技术为核心的现代物流的作用日益显现，越来越多的企业已从物流过程角度重新审视自身的经营活动。

2.2.1 物流系统运行机制的特征

为了保证对产品促销提供快速、全方位的物流支持，现代物流配送要有完善、健全的物流配送网络体系，网络上点与点之间的物流配送活动保持系统性、一致性，这样可以保证整个物流配送网络有最优的总水平及库存分布，运输与配送快捷、机动，既能铺开又能收拢。分散的物流配送单体只有形成网络才能满足现代生产与流通的需要。

现代物流系统的运行机制显现出以下几个特征：

（1）服务系列化。

（2）作业规范化。

（3）目标系统化。

（4）手段现代化。

（5）组织网络化。



课堂思考

服务好、费用省是物流系统追求的目标，这种说法对吗？

2.2.2 现代物流的发展趋势

现代物流的发展趋势具有以下特点：

（1）物流运作系统化。

（2）物流的信息化。

（3）物流的社会化。

（4）物流的标准化。

（5）商流、物流、信息流一体化。

按照一般的流通规律，商流、物流、信息流是三流分离的。商流可以使物质资料的使用价值得以实现，经过商流，物质资料就变更了所有权；物流解决的是物质资料从其生产地域向其消费地域的位移，无法变更物质资料的所有权；信息流解决的是流通主体之间的信息传递。在现代社会中，由于不同的材料、产品或商品的转移形成不同的流通方式与营销形态，为了适应这一变化，目前世界上有许多发达国家的物流中心、配送中心已基本上实现了商流、物流和信息流的统一。此外，代理制的推行也使现代物流更趋科学合理，因为这种方式的流通体制更有助于实行“三流合一”。“三流合一”已成为现代物流的重要标志之一。



只有物流而没有商流，或只有商流而没有物流，这两种情况能单独存在吗？试举例说明。

2.2.3 我国物流发展现状与展望

我国的现代物流业是适应中国经济快速发展、对外开放和市场竞争日益加剧的形势，在传统的物流计划分配和运输体制的基础上发展起来的新兴产业。随着经济全球化、信息化进程的加快，21 世纪我国的现代物流业有了较快的发展。

1．我国物流业发展的现状

1）专业化物流企业迅速发展

这种状况主要表现为第三方物流企业的大量涌现。近年来，通过改造传统的国有运输、仓储企业，特别是经过现代化技术改造，引进先进的管理经验和管理系统，发展了一批国有控股与民营物流企业；积极引进外资，发展了一批中外合资、合作或外商独资的物流企业；通过实现生产、流通企业物流社会化等途径，促进了专业化物流企业的发展，逐步形成了不同所有制形式、不同经营规模的专业物流企业共同发展的格局。

2）由企业物流向社会专业物流转变

企业逐渐转变传统观念，树立现代物流意识，积极创造条件，逐步将原材料采购、运输、仓储和产成品加工、整理、配送等物流服务业务有效地分离出来，按照现代物流管理模式进行调整和重组。这样既可以自己承担部分或全部的物流业务，也可以将部分或全部业务委托给专业物流企业承担，以培育和发展物流市场。工业企业由过去对单纯仓储、运输的需求，开始逐步发展到对仓储运输在内的综合物流的需求；由过去对“大而全”“小而全”自办物流的追求与认可，开始逐步发展到寻求合格的第三方物流商。

3）物流基础设施建设取得长足进展

进入 21 世纪以来，我国的物流基础设施有了较大的改善，基本建成了由铁路、公路、水运、民航和管道运输组成的物流运输基础设施体系。据统计，2013 年我国铁路营业里程达 10.3 万千米，公路里程达 370 万千米，内河航道里程达 14.2 万千米；我国还建成一批铁路、公路站场和货运枢纽、海运和内河港口、机场。运输线路和作业设施有了较大的改善，以发展现

代物流为核心的物流园区、物流中心、配送中心等大批涌现。随着经济发展和技术进步，物流基础设施在共用通信网的规模、技术层次、服务水平方面都发生了质的飞跃。

4）现代物流技术逐步得到应用

一是物流与现代信息技术日益结合，物流企业积极利用 EDI、互联网等技术，为现代物流业的发展提供了广阔的空间与良好的发展条件。二是技术创新有了新的突破，一些大型工业企业开始重视现代物流技术的应用，以订单为中心改造现有业务流程，在生产组织、原材料采购及产品销售、配送和运输等方面实行一体化运作，降低库存，减少资金占用；商业企业则开始加快改制重组，发展连锁经营、统一配送和电子商务的步伐。

5）全社会物流总成本占 GDP 的比重逐步降低

尽管与发达国家或地区相比，我国物流总成本仍然偏高，但是总成本呈下降态势。《中国采购发展报告（2014）》显示，2013 年我国社会物流总费用超过 10 万亿元人民币，占 GDP 比重的 18%。一批采用现代物流技术的工商企业，物流成本降低的幅度更大，有关调查资料表明，企业物流社会化以后的物流成本降低幅度达 25%左右。



知识拓展

进入 21 世纪，随着社会主义市场经济体制的不断完善，特别是经济全球化和电子商务的快速发展，物流产业已步入了高速发展期，物流业迅速崛起，物流的功能得到较好的发挥。例如，“珠三角”地区、“长三角”地区、环渤海地区以及东北地区通过统筹规划，加强联合与协调，合力营造区域物流发展的“大环境”，有效地支撑了各地区经济的发展。特别是连锁零售汽车、钢铁、医药、粮食等专业物流的迅速发展，带动了相关产业的发展，为这些地区成为我国最具发展潜力的经济中心创造了条件。

物流产业所具有的运输、储存、包装、装卸、搬运、流通加工等功能，对拉动经济增长，促进地区的发展，提升其经济实力以及带动了相关产业的发展，都能起到重要的作用。“珠三角”等地区的崛起与物流产业的支撑作用是分不开的。

2．我国物流业发展的前景展望

随着全球经济一体化发展趋势的加快，现代物流将成为我国经济跨世纪发展的重要产业和新的经济增长点。与此相适应，我国物流业将展现出新的发展前景。

（1）现代物流发展的宏观环境进一步改善。政府部门将在政策法规方面对现代物流发展提供保障，推进物流发展的市场化进程，为各类企业参与市场公平竞争创造良好的外部条件，为物流企业的经营和发展提供宽松的宏观环境。

（2）积极发展第三方物流，推进企业物流向社会专业物流的转变。社会化、专业化的第三方物流企业的出现，是社会化分工和现代物流发展的方向。要充分发挥第三方物流企业的专业化、规模化优势，建立信息管理系统，将物流服务与工商企业的生产和营销紧密融合，强化服务意识，完善服务功能，使企业真正具备为用户优化物流管理提供策划设计、组织运筹和实际操作等综合服务的能力。

（3）继续加强物流基础设施的规划与建设。我国的物流基础设施近年来虽有较大改善，但仍不能适应现代物流发展的需要。因此，必须继续加强物流基础设施的规划与建设，尽快形成配套的综合运输网络、完善的仓储配送设施、先进的信息网络平台等，为现代物流发展

提供重要的物质基础条件。为此，国家应重视对物流基础设施的规划，特别要加强对中心城市、交通枢纽、物资集散和口岸地区大型物流基础设施的统筹规划。规划工作要充分考虑物资集散通道、各种运输方式衔接及物流功能设施的综合配套。

（4）广泛采用信息技术，加快科技创新和标准化建设。信息网络技术是构成现代物流体系的重要组成部分，也是提高物流服务效率的重要技术保障。一是加快物流与电子商务的融合，一方面物流要为电子商务服务，另一方面物流也要积极运用电子商务，实现电子化物流；二是加快先进适应技术的推广应用，广泛采用标准化、系列化、规范化的运输、仓储、装卸、搬运、包装机具设施及条形码等技术；三是借鉴国际上比较成熟的物流技术和服务标准，加快对我国物流服务相应技术标准的研究制定工作。

（5）加快物流领域对外开放的步伐。我国物流领域扩大开放，将与我国加入 WTO 的对外承诺中有关运输服务和分销领域的开放同步进行。随着开放步伐的加快，国内外物流企业将实现携手合作，优势互补。一方面，积极利用国外的资金、设备、技术和人力资本，学习借鉴国际物流企业先进的经营理念和管理模式，加快建立符合国际规则的物流服务体系和企业运行机制；另一方面，物流领域的物流企业将会出现“请进来”与“走出去”相结合的态势，促进国内外物流市场服务一体化进程。



知识拓展

我国现代物流业还处于起步阶段，与先进国家相比尚有很大差距，发展水平有待进一步提高。

（1）物流总成本仍然偏高。与一般经济发达国家相比，我国全社会物流总成本占 GDP 的比重要高 10% 以上；我国工业企业流动资金年周转速度不到 2 次，批发、零售业周转速度不到 3 次，大大低于发达国家。

（2）专业化物流企业少、服务水平低。中国专业化物流服务的比重还比较低。物流服务企业规模偏小，多数仍停留在货物代理、仓储、库存管理、搬运和干线运输等方面，效率低、速度慢、损耗大。

（3）区域发展还很不平衡。目前在长江三角洲、珠江三角洲等沿海地区，现代物流业发展很快，但在中西部地区现代物流业发展仍然较慢。

（4）物流基础设施建设还不能适应物流发展的需要。铁路建设不能适应国民经济发展的需要，公路运输组织化程度低，专业化程度差，路网密度与发达国家和一些发展中国家相比还有很大的差距。物流基础设施有配套性、兼容性差，系统功能不强，综合性货运枢纽、物流中心建设发展缓慢等缺陷。



2.3 物流系统化

评价物流系统质量高低的一个重要标准体现在物流总成本上。在保证物流系统目的实现的前提下，使物流总成本最低是构建物流系统的重要目的。

2.3.1 物流系统化原理

1．物流要素集成原理

物流集成就是要将分散的、各自为政的要素集中起来，形成一个新的整体，以发挥单个要素不可能发挥的功能，集成已经成为物流发展的一种趋势。物流集成的资本或要素将物流系统需要的其他资本或者要素联合起来，形成一个要素紧密联系的物流系统，这些要素在一

个完整的系统内部互相协调和配合。在集成的过程中，被集成进来的要素应该是专业化的要素，如果不是这样，起主导作用的物流要素就会放弃与它的集成，而是寻找专业化的资源进行集成。因此，物流集成是在专业化分工的基础上进行的，一个集成的物流系统都是由专业化的物流要素组成的，是一个专业的物流系统。

物流要素集成原理的要点如下：

（1）物流要素集成的目的是为了实现物流系统整体最优。

（2）物流要素都应该进行集成。物流系统的组成要素很多，为了实现物流系统整体最优，必须对所有的物流要素（如功能要素、资源要素、信息要素、网络要素、流动要素等）进行集成。

（3）物流要素集成就是对要素进行统一规划、管理评价。

（4）物流要素集成要靠一定的制度安排做保证。

（5）集成需要成本，是有条件的、分层次的。

2．物流组织网络化原理

物流组织网络化是指将物流经营管理机构、物流业务、物流资源和物流信息等要素的组织按照网络方式在一定区域内进行规划、设计和实施，以实现物流系统快速反应和最优总成本要求的过程。

物流组织网络化原理的要点如下：

（1）物流组织是指对物流要素在空间和时间上排列顺序进行的规划和安排。它包括物流经营管理机构的组织、物流业务组织、物流资源组织和物流信息组织。

（2）物流要素的组织是在一定的市场区域范围内进行的，组织过程与具体的地理位置相关联。

（3）物流组织工作主要包括对经营管理机构、物流业务、物流资源及物流信息在市场区域范围内的分布进行规划、设计和具体实施。

（4）物流网络要有网点，网点之间必须通过共同的业务活动连接起来，只有这样才能使这些要素集成为一个整体。

（5）物流组织网络化的目标是使物流系统反应快速化和物流系统成本最优化。

企业将物流要素组织成网络能够扩大市场覆盖面，提高网络效率，提高要素的收益率及抵御要素的风险。

3．物流接口无缝化原理

物流接口无缝化原理的要点如下：

（1）物流接口无缝就是指物流系统或者物流要素之间通过相同的接口进行对接，形成更大的系统平台，扩展系统的边界，放大系统的功能，其过程受物流目标系统化和物流要素集成化两个原理的指导。

（2）两个具有各自边界的系统要素，从不同的角度看，要连接的内容很多。

（3）连接的过程包括系统内部各子系统之间的连接和系统内部与外部之间的连接。

（4）物流接口无缝是一个相对的概念，即物流要素在没有集成时都是独立的系统，缝隙就是它们之间的距离，无缝化就是消除这种缝隙的过程，但它并不表示要将产权、组织、运作、管理等各方面都高度一体化。

（5）物流接口无缝化的目的是消除系统内和系统外的差异，提高系统集成度，使物流系

统要素成为一个完整的系统，以实现物流系统的整体目标。

（6）物流接口的无缝连接是针对物流系统自身存在，实现供应链快速反应，降低物流和供应链成本等要求而开展的。

2.3.2 物流系统设计原则

为实现物流合理化目标，建立起高效率的物流系统，在物流系统设计或物流系统改造时应遵循以下几个原则：

（1）大量化。通过一次性处理大量货物，提高设备设施的使用效率和劳动生产率，以达到降低物流成本的目的，如干线部分的大批量运输、配送中心集中进货、库存集中化等。大量化还有利于采用先进的作业技术，实现自动化和省力化。

（2）计划化。通过有计划地组织物流活动达到物流合理化的目的，如按事先计划的路线和时间从事配送活动、按计划实施采购和进货等。

（3）短距离化。通过物品分离减少物流中间环节，以最短的线路完成商品的空间转移。

（4）共同化。通过物流业务的整合、配送中心内的共同作业来提高单个企业的物流效率。通过加强企业之间的协作实施共同物流，是中小企业实现物流合理化的重要途径。物流共同化可以以货主企业为主体，也可以以物流企业为主体。

（5）标准化。标准化是实现物流各个环节相互衔接、相互配合的基础条件，如集装箱标准化、包装容器的标准化、托盘的标准化以及保管、装卸器具的标准化等。

（6）信息化。通过信息的顺畅流动，将物流采购、生产、销售系统联系起来，以便有效控制物流作业活动。

 **课堂思考**

标准是对重复性的事物和概念所做的统一规定，这种说法对吗？

2.3.3 物流系统的合理化

物流系统的合理化即适合的质量（Right Quality）、适合的数量（Right Quantity）、适合的时间（Right Time）、适合的地点（Right Place）、适合的成本（Right Cost）、适合的顾客（Right Customer）和适合的产品或服务（Right Product or Service）。

不同类型的物流系统对各目标的重视程度往往是不一样的，典型情况有两种：一是以成本为核心，兼顾其他目标，对于价格、费用比较敏感的顾客，这样的目标体系是适合的；二是以服务、速度为核心，兼顾其他目标，对于价格、收费不敏感，而对服务水平、准时性的要求较高的顾客，可以此为目标。

随着科学技术的发展，现代物流技术向着机械化、大型化、专用化、标准化、自动化的方向发展。在运输工具方面，大吨位、高速度、专用性的车辆、船舶、飞机不断出现；在机械设备方面，新型装卸机械、自动化包装设备、自动化分拣设备、自动化仓库设备、电子化信息处理设备等层出不穷；在线路和节点的建设发展中，新铁路的建设和旧铁路的改造，高速公路的建设和城市道路发展等，使线路空间分布的密度提高，范围延伸，运载能力也大大提高，线路的扩展必然带来物流结点的发展和变化。大型物流仓库、大型物流中心等开始向城市郊外发展，共同运输、共同配送、共同保管的共同设施开始出现。这一切都极大地提高

了物流效率，使物流系统不断向现代化方向发展。

2.3.4 企业物流系统

企业物流是将企业的管理和物流活动结合在一起的产物。企业为物流理论提供了一个良好的实践场所（物流理论可以在企业的经营管理活动中得到提炼、检验和修正）。特别是在近些年来，物流观念、技术和理论的发展、创新都与企业有着不可分割的关系。

1．企业物流的概念

企业物流（Enterprise Logistics）是指生产和流通企业在经营活动中所发生的物流活动，即从工厂进行生产活动所需的原材料（包括原材料、半成品、零部件和燃料等）进厂、储存、加工、装配、包装直至产成品出厂送达消费地或消费者这一过程的物料、产成品在仓库与消费地之间、仓库与仓库之间、仓库与车间之间、车间与车间之间、工序与工序之间每个环节的流转、移动与储存（含停滞、等待）以及与此有关的管理活动。它贯穿了整个生产、销售过程的始终，是一个有机整体。

长期以来，我国企业物流环节相当薄弱，大部分企业物流管理不畅，时间、空间浪费大，物料管理混乱，重复搬运，产品移动路径不合理，产品的供货周期长，不能及时向客户做出反应，废弃物回收不力，企业内卸货、搬运、暂存、拼货、准时等方面失控。这些薄弱环节在企业经营中必然会造成巨大的浪费，形成所谓的“企业物流冰山”，致使企业利润流失。值得庆幸的是，我国许多企业都已经意识到物流对企业生存和发展的重要价值，并实施了相应的物流改革。



知识拓展

企业物流是具体的、微观物流活动的典型领域。企业物流系统活动的基本结构是“投入—转换—产出”，对于生产类型的企业来讲，是原材料、燃料、人力、资本等的投入，经过制造或加工使之转换为产品或服务；对于服务型企业来讲则是设备、人力、管理和运营，转换为对用户的服务。物流活动便是伴随着企业的“投入—转换—产出”而发生的。相对于投入的是企业外供应或企业外输入物流，相对于转换的是企业内生产物流或企业内转换物流，相对于产出的是企业外销售物流或企业外服务物流。由此可见，在企业经营活动中，物流是渗透到各项经营活动之中的活动。

2．企业物流的内容

企业物流主要包括以下几个方面的内容：

（1）原材料、零部件和生产设备供给的供应物流。

（2）生产过程中产生的搬运、仓储等的生产物流。

（3）产成品运送到分销商或直接运送到消费者的销售物流。

其中，销售物流是企业从产成品出厂到送达最终消费者、零售商或批发商的过程所产生的全部物流活动，是典型的企业外部物流。如果物资的运输、仓储等物流活动由销售方负责，则对销售方而言，这些物流活动就属于企业的销售物流范畴；如果物资的运输、仓储等物流活动由购买方负责，则对购买方而言，这些物流活动就属于企业的供应物流范畴。企业销售渠道是企业销售物流运作的主要影响因素，它在很大程度上限制着企业销售物流的管理，销售渠道的多样化会增加销售物流的管理难度，销售渠道的单一化则可以简化销售物流的管理。

3．企业物流系统构建的要点

物流系统推进方法是要将物流从一种无序低效状态转变到有序的系统化状态所使用的方法，构建物流系统或者说推进物流系统化，要结合企业的经营现状，寻找一个适当的方式，企业面临的环境不同方法也不一样。对于一个新建企业来说，规划物流系统相对比较容易，而对于老企业来说，推进物流系统化的难度就比较大。物流系统作为关系到企业的竞争力、影响到企业的盈利水平的重大问题，应该得到企业上层领导的高度重视，从战略角度规划企业的物流系统，同时协调好各部门之间的关系，使各个部门在构建物流系统过程中相互配合。物流部门作为直接对企业物流系统规划和运营负责的部门，应成为企业物流系统构建的主导者。构建物流系统不仅是物流部门自身的工作，而且还涉及生产、销售部门，物流部门的观点要得到生产、销售部门的认可并不是一件容易的事。企业对物流的重视程度、物流部门在企业中地位的高低，直接关系到物流系统化工作的质量。

企业推进物流系统化首先应以物流作业效率的改善为切入点，以改变阻碍物流合理化和效率化的过剩库存和积压库存为前提，建立起能够对库存和库存的配置起到控制作用的物流系统。这是一种通过排除过剩库存和积压库存，提高经营效率，通过库存的适当配置保证顾客对商品的可得性的管理。对于系统来说，库存控制是其不可缺少的重要功能。但是新的物流系统不是在一张白纸上进行规划，而是在已有的物流系统的基础上向新的物流系统过渡，关键点是要排除过剩库存和积压库存的障碍，建立起没有多余库存和积压库存的物流系统。

4．企业物流作业的目标

作业目标构成了企业物流表现的主要方面，其中包括快速响应、最小变异、最低库存、整合运输、质量及生命周期支持等。

1）快速响应

能否快速响应关系到一个厂商是否能及时满足顾客的服务需求。信息技术提高了在最短的可能时间内完成物流作业和尽快地交付所需存货的能力，这样就减少传统上按预期的顾客需求过多地储备存货的情况。快速响应的能力把作业的重点从根据预测和对存货储备的预期，转移到以从装运到装运的方式对顾客需求做出反应方面上来。不过，由于在还不知道货主需求和尚未承担任务之前，存货实际上并没有发生移动，所以必须仔细安排作业，不能存在任何缺陷。

2）最小变异

变异是指破坏系统表现的任何意想不到的事件，它可以产生于任何一个领域的物流作业，诸如顾客收到订货的期望时间被延迟、制造中发生意想不到的损坏、货物到达顾客所在地时发现受损，或者把货物交付到不正确的地点，所有这一切都将使物流作业时间遭到破坏，对此，必须予以解决。物流系统的所有作业领域都容易遭受潜在的变异，减少变异的可能性关系到内部作业和外部作业的正常运作。传统的解决变异的办法是建立安全储备存货或使用高成本的溢价运输。当前，考虑到费用和相关风险，其已被信息技术的利用所取代，以实现积极的物流控制。在某种程度上，变异已减少至最低限度，作为经济上的作业结果是提高了物流生产率。因此，整个物流表现的基本目标是要使变异减少到最低限度。

3）最低库存

最低库存的目标涉及资产负担和相关的周转速度。通过整个物流系统进行存货配置的金融价值是物流作业的总的负担。结合存货可得性的高周转率，意味着分布在存货上的资金得

到了有效的利用。因此，保持最低库存的目标是要把存货配置减少到与顾客服务目标相一致的最低水平，以实现最低的物流总成本。随着经理们谋求减少存货配置的设想，类似“零库存”之类的概念已变得越来越流行。重新设计系统的现实问题是：作业上的缺陷一直要到存货被减少到其最低可能的水平时才会显露出来。虽然消除一切存货的目标很具吸引力，但必须记住，存货在一个物流系统中能够并且确实有助于实现某些重要的利益。当存货在制造和采购中产生规模经济时，它能提高投资报酬率。其目标是要将存货减少和控制在最低可能的水平上，而同时实现所期望的作业目标。要实现最低存货的目标，物流系统设计必须控制整个公司，而不仅是每一个业务点的资金负担和周转速度。

4）整合运输

最重要的物流成本之一是运输成本，运输成本与产品的种类、装运的规模以及距离直接相关。许多具有溢价服务特征的物流系统所依赖的高速度、小批量装运的运输，是典型的高成本运输。要减少运输成本，就需要实现整合运输。一般来说，装运规模越大以及需要运输的距离越长，则每单位运输成本就越低。这就需要有创新的规划，把小批量的装运聚集成集中的、具有较大批量的整合运输。这种规划必须得到超越整个供应链的工作安排的帮助。

5）质量

全面质量管理已成为全行业各环节承担的主要义务。对全面质量管理承担全面义务是物流复兴的主要动力之一。如果一个产品变得有缺陷，或服务承诺没有得到履行，那么，物流并没有增加什么价值。物流的各种费用一旦支出，就无法收回。事实上，当质量不合格时，像物流表现的那样典型的需要就会被否定，就需要重新做一遍。物流本身必须履行所需要的质量标准，管理上所面临的实现“零缺陷”的物流表现的挑战被这样的事实强化了，即物流作业必须在日夜 24h 的任何时间、跨越广阔的地域来履行。而质量上的挑战被这样的事实强化了，即绝大多数的物流工作是在监督者的视线外完成的。由于不正确装运或运输中的损坏导致重做顾客订货所花的费用，远比第一次就正确地履行所花费的费用多，所以物流是发展和促进全面质量管理不断改善的主要因素。

6）生命周期支持

物流设计的最后一个目标是生命周期支持。在某些情况下，必须回收那些已流向顾客的超值存货。产品收回是由于不断地提高具有强制性的质量标准、产品有效期的到期和因危害而产生的责任等而引起的顾客对产品的不满意所造成的结果。反向物流需求也产生于某些法律规定。例如，有些法律规定，对某些饮料容器和包装材料禁止任意处理，或鼓励回收，以至回收的数量不断增加，最终导致反向物流的增加。反向物流作业最重要的意义是，当存在潜在的健康责任时（如一种易污染产品），需要进行最大限度的控制。反向物流作业需求的范围从最低的总成本，如为再循环而回收空瓶时开始至完成紧急回收时止。其中重要之处在于，如果不仔细地审视反向物流的需求，就无法制定良好的物流战略。

有些产品，例如复印设备，最初的利润产生于供给品出售和售后服务提供。服务支持物流的重要性直接随产品和买主的变化而变化。对于营销耐用消费品和工业设备的厂商来说，对生命周期支持所承担的义务构成了全方位、多要求的作业需求，这也是物流作业的最大成本之一。因此，厂商必须仔细地设计一个物流系统的生命周期支持的能力。如先前提到的那样，由于全世界对环境问题的注意，反向物流能力需要各种配料和包装材料具有再循环的能力。通俗来讲，生命周期支持就是“从摇篮到摇篮”的物流支持。

2.3.5 企业物流精益化

1．精益思想

精益物流是起源于日本丰田汽车公司的一种物流管理思想，其核心是追求消灭包括库存在内的一切浪费，并围绕此目标发展的一系列具体方法。它是从精益生产的理念中蜕变而来的，是精益思想在物流管理中的应用。

精益思想的核心就是：以越来越少的投入——较少的人力、较少的设备、较短的时间和较小的场地创造出尽可能多的价值；同时，也越来越接近用户，提供他们确实需要的东西。精确地定义价值是精益思想关键性的第一步；确定每个产品（或在某些情况下确定每一产品系列）的全部价值流是精益思想的第二步；紧接着就是要使保留下来的、创造价值的各个步骤流动起来，使需要若干天才能办完的订货手续，在几小时内办完，使传统的物资生产完成时间由几个月或几周缩短到几天或几分钟；随后就要及时跟上不断变化着的顾客需求，因为一旦具备了在用户真正需要的时候就能设计、安排生产和制造出产品的能力，就意味着可以抛开销售，直接按用户告知的实际要求进行生产，这就是说，可以按用户需要拉动产品，而不是把用户不想要的产品硬推给用户。

精益思想的理论诞生后，物流管理学家则从物流管理的角度进行了对比，做了大量的借鉴工作，并与供应链管理的思想密切融合起来，提出了精益物流的新概念。

2．精益物流的原则

（1）从顾客的角度而不是从企业或职能部门的角度来研究什么可以产生价值。
（2）按整个价值流确定供应、生产和配送产品中所有必需的步骤和活动。
（3）创造无中断、无绕道、无等待、无回流的增值活动流。
（4）及时创造仅由顾客拉动的价值。
（5）不断消除浪费，追求完善。

3．精益物流的目标

企业在提供满意的顾客服务水平的同时，把浪费降到最低程度。企业物流活动中的浪费现象很多，常见的有不满意的顾客服务、无需求造成的积压和多余的库存、实际不需要的流通加工程序、不必要的物料移动、因供应链上游不能按时交货或提供服务而等候、提供顾客不需要的服务等，努力消除这些浪费现象是精益物流最重要的内容。

4．实现精益物流的关键问题

（1）精益物流的前提——正确认识价值流。
（2）精益物流的保证——价值流的顺畅流动。
（3）精益物流的关键——顾客需求作为价值流动力。
（4）精益物流的生命——不断改进，追求完善。

精益物流是动态管理，对物流活动的改进和完善是不断循环的，每一次改进，消除一批浪费，形成新的价值流的流动，同时又存在新的浪费而需要不断改进，这种改进使物流总成本不断降低，浪费不断减少。实现这种不断改进需要全体人员的参与，上下一心，各司其职，各尽其责，达到全面物流管理的境界。

课后习题

一、选择题

1．物流系统的构成要素分为两大类：一类是结点要素，另一类是（　　）。

A．线路要素　　B．经济要素　　C．运输要素　　D．信息要素

2．从物流系统结构看，企业物流系统大致分为作业系统和（　　）。

A．物流系统　　B．信息系统　　C．储存系统　　D．工作系统

3．物流系统有 5 个流动要素，即流体、载体、流向、流量和（　　）。

A．流动　　B．流通　　C．流程　　D．物流

4．将物流经营管理机构、物流业务、物流资源和物流信息等要素的组织按照网络方式在一定区域内进行规划、设计和实施，以实现物流系统快速反应和最优总成本要求的过程叫（　　）。

A．运输组织网络化　　B．储存组织网络化

C．包装组织网络化　　D．物流组织网络化

二、简答题

1．物流系统的特征有哪些？

2．物流系统运行机制的特征有哪些？

3．现代物流的发展趋势是什么？

4．我国现代物流业面临的主要问题有哪些？



本章实训

【实训任务】

了解企业物流系统。

【实训目标】

使学生对物流系统有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）了解企业物流系统的组成。

（2）了解企业物流系统的管理。

【实训要求】

选择两个物流企业进行实习，通过实习，提出该物流企业系统运行的优势和劣势。

【考核要点】

（1）资料收集整理（20 分）。

（2）提出该物流企业系统运行的优势和劣势（30 分）。

（3）提出改进意见（30 分）。

（4）实训过程表现（20 分）。



案例分析

随着沃尔玛等连锁巨头大举入侵，作为重庆民营连锁巨擘的谭木匠公司也大举挺进全国乃至世界市场，

在全国建立了两百多个特许专卖店，并将营销网络铺设到了北美。同时，超速膨胀的营销网络，使得其对原有的松散管理模式形成了压力。如何应用现代管理的手段，整合企业资源应对快速变化的市场，成了谭木匠公司的当务之急。

谭木匠用 ERP（ERP 是 Enterprise Resource Planning 的缩写，即企业资源计划）连锁物流管理系统的引进理顺了销售渠道，实现了企业在门店分销领域管理方面质的飞跃。连锁物流系统的实施，将谭木匠从采购部的订货、财务部的结算、配送中心发货到各专卖店零售的工作流程进行了整合，使业务流程更加清楚快捷，信息及时准确，完全做到了数据共享，使企业原来不可见的资源，如每天各地专卖店的销售情况、库存变化情况等，变得清晰透明，决策有了科学的依据，提高了企业的管理水平。图 2.1 所示是谭木匠的连锁店面。



图 2.1　谭木匠的连锁店

谭木匠公司总部通过连锁物流管理系统及时查询到各专卖店的出货情况，通过对出货情况的分析，制订符合实际的生产计划，使得公司的产品生产更有指导性与前瞻性，避免了因为“拍脑袋”造成的浪费。据悉，谭木匠每年因为缺货原因造成的商机损失达 400 万元，通过连锁物流系统，公司总部可以实时了解各专卖店的库存情况，给各专卖店主动配货，抓住了商机避免了损失。连锁物流系统实时在线的特点还大大增加了工作的便利。以前手工状态下专卖店最怕手续烦琐的对账，而现在只需要每天做好账，通过网络就可以随时与总部迅速准确地对账。

思考：

谭木匠公司的管理经验有哪些优势?

提示：

谭木匠公司结合企业实际，引进 ERP 连锁物流管理系统，重组了工作流程，实现了数据和信息在连锁系统内的共享，大大提升了企业的管理水平，也提高了企业的经济效益。连锁企业物流系统的信息化可以有效地整合企业资源，以应对快速变化的市场。

例 1 嬳

习 借 償 厨

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握采购的概念和分类。 （2）了解采购方式和采购类型。 （3）掌握采购管理的内容和采购部门的职责。 （4）了解采购管理的有关制度和管理规范	（1）学会企业采购的程序。 （2）能运用采购的方法为企业进行采购

导入案例

正确采购模式带来好业绩

武汉中商集团股份有限公司是大型商业上市公司，早在集团成立之初，就组建了中商集团供、配货中心，对集团公司下属的八大卖场实行进销分离、集中采购、统一进货、统一核定售价、统一对供应商结算。供、配货中心在运营一年后，以 500 万元流动资金实现了 3.9 亿元商品的购进，创造了 1∶78 的资本高速运作的奇迹，成为全国商业三大物流中心之一。

中商集团物流系统之所以能取得如此业绩，与其商品采购制度和采购策略息息相关。

思考：

结合案例，课前思考什么叫集中采购？



3.1 采购管理概述

采购的含义非常广泛，既包括生产资料的采购，又包括生活资料的采购；既包括企业的采购，又包括事业单位、政府和个人的采购；既包括生产企业的采购，又包括流通企业的采购。

3.1.1 采购管理的概念

1．采购与采购管理的概念

在市场经济条件下，企事业单位获取所需物质资料的主要途径是市场采购。而采购行为是否合理，对保证生产和服务质量，降低成本，提高经济效益都会产生直接影响。

1）采购的概念

采购是指采购人员或采购实体基于生产、转售、消费等目的，购买商品或劳务的交易行为。采购同销售一样，都是市场上一种常见的交易行为。

采购不是单纯的购买行为，而是从市场预测开始，经过商品交易，直到采购的商品到达需求方的全部过程，其中包括了解需要、市场调查、市场预测、制订计划、确定采购方式、选择供应商、确定质量、价格、交货期、交货方式、包装运输方式、协商洽谈、签订协议、催交订货、质量检验、成本控制、结清货款、加强协作、广集货源等一系列工作环节。

无论是组织还是个人，要生存就要从其外部获取所需要的有形物品或无形服务，这就是采购。企业采购是指企业根据生产经营活动的需要，通过信息搜集、整理和评价，寻找、选择合适的供应商，并就价格和服务等相关条款进行谈判，达成协议，以确保需求得到满足的活动过程。

2）采购管理的概念

采购管理是指为保障企业物资供应而对企业的整个采购过程进行计划、组织、指挥、协调和控制的活动。

采购和采购管理是两个不同的概念。采购是一项具体的业务活动，是作业活动，一般由采购员承担具体的采购任务。采购管理是企业管理系统的一个重要子系统，是企业战略管理的重要组成部分，一般由企业的中高层管理人员承担。企业采购管理的目的是为了保证供应，满足生产经营需要，既包括对采购活动的管理，也包括对采购人员和采购资金的管理等。一般情况下，有采购就必然有采购管理。但是，不同的采购活动，由于其采购环境、采购的数量、品种、规格的不同，所以管理过程的复杂程度也不同。

2．采购管理的地位和重要性

在现代企业的经营管理中，采购管理已变得越来越重要。一般情况下，企业产品的成本中外购部分占比较大的比例，为 50%～60%，因此，外购条件与原材料的采购成功与否在一定程度上影响着企业的竞争力。采购管理是企业经营管理的核心内容，是企业获取经营利润的一个重要源泉，也是竞争优势的来源之一。随着全球经济一体化和信息时代的到来，采购

及采购管理的地位将会被提升到一个新的高度。

1）采购管理在成本控制中的地位

尽管企业的经济效益是在商品销售之后实现的，但效益高低却与物资购进时间、地点、方式、数量、质量、品种等采购业务有着密切的关系。企业的经济效益是直接通过利润额来表示的，而物资采购过程中支付费用的多少同利润额成反比，因此，购进物资的质量和价格对企业经营的效益有很大影响。采购工作能否做到快、准、好，对于企业是否能生产适销对路的产品、增加销售收入是至关重要的。为了提高经济效益，企业在组织物资的采购前，必须注重对采购工作的计划、组织、指挥、协调和监控。

2）采购管理在供应中的地位

从商品生产和交换的整体供应链中可以看出，每一个企业都既是顾客又是供应商，任何企业的最终目的都是为了满足最终顾客的需求，以获得最大的利润。企业要获取较大的利润，可采取的措施很多，如降低管理费用，提高工作效率等。但是，企业一般想到的是加快物料和信息的流动，因为加快物料和信息的流动就可以提高生产效率，缩短交货周期，从而使企业可以在相同的时间内创造更多的利润。同时，顾客也会因为企业及时快速地供货而对企业更加有信心，有可能因此而加大订单。这样一来，企业就必须加强采购的力量，选择恰当的供应商，并充分发挥其作用。

3）采购管理在企业销售工作中的地位

物资采购作为向企业销售提供对象的先导环节，只有使购进物资的品种、数量符合市场需要，产品销售经营业务才能实现高质量、高效率、高效益，从而达到采购与销售的和谐统一；反之，则会导致购销之间产生矛盾，影响企业功能的发挥。因此，产品销售工作质量的高低，很大程度上取决于物资采购的质量，而销售活动的拓展和创新也与产品采购的规模和构成有直接联系。

4）采购管理在企业研发工作中的地位

从某种程度上讲，没有采购支持的研发，其成功率会大打折扣。一种情况是，研发人员经常会感觉到，因为采购不到某种物料，或者受到某种加工工艺的限制，导致设计方案难以实现。另一种情况是，设计人员费尽心思所获得的研发样品在功能上与同行业的水平相差甚远，或者即使性能一样，但外观、体积、成本、制造方便性、销售竞争等许多方面都显得逊色，这主要归结于研发人员信息落后，对先进产品了解不多，在采购方面支持不够。

5）采购管理在企业经营中的地位

随着现代经济的发展，许多企业都将供应商看作是自身企业开发与生产的延伸，并与供应商建立合作伙伴关系，在自己不用直接进行投资的前提下，充分利用供应商的能力为自己开发生产产品。这样一方面可以节省资金，降低投资风险；另一方面，又可以利用供应商的专业技术优势和现有的规模生产能力以最快的速度形成生产能力，扩大产品生产规模。现在很多企业对供应商的利用范围逐渐扩大，从原来的原材料和零部件扩展到半成品，甚至于成品。

6）采购管理在项目中的地位

任何项目的执行都离不开采购活动，如果采购工作做得不好，不仅会影响项目的顺利实施，而且还会影响项目的预计效益，甚至会导致项目的失败。

采购工作是项目执行的关键环节，而且是构成项目执行的重要内容。采购工作能否经济有效地进行，不仅会影响项目成本，而且还会影响到项目管理的充分发挥。比如说，银行贷

款是按照项目实施中实际发生的费用予以支付的，如果采购延误就会直接影响银行对贷款支付的进程，采购的进度基本上决定了支付的快慢。从以往的项目管理经验中知道，在项目招标过程中支付贷款的滞后，大多数是由采购不及时造成的。



课堂思考

采购就是购买，这种说法对吗？为什么？

3.1.2 采购的分类

1．按照采购的途径分类

按照采购的途径分类，采购可分为直接采购和间接采购。

直接采购是指采购主体自己直接向物品供应单位（一般指生产厂家）进行采购的方式，一般指企业从物品源头进行采购，以满足生产经营所需。目前，绝大多数企业均使用此类采购方式。间接采购是指通过中间商实施采购行为的方式，也称委托采购或中介采购。委托流通企业采购是目前经营活动中最常用的间接采购方式，一般依靠有资源渠道的贸易公司、物资公司等流通企业实施，或依靠专门的采购中介组织执行。

注意：还有一种采购方式叫企业闲置物品串换或资源交换，也可作为间接采购方式。

2．按照采购的性质分类

按照采购的性质分类，采购可分为公开采购与秘密采购、大量采购与零星采购、特殊采购与普通采购、正常性采购与投机性采购、计划性采购与市场性采购。

公开采购是指采购行为公开化；而秘密采购是指采购行为在秘密中进行。大量采购是指采购数量多的采购行为；而零星采购是指采购数量零星化的采购行为。特殊采购是指采购项目特殊，采购人员事先必须花很多时间从事采购情报搜集的采购行为，如采购特殊规格、特种用途的机器；而普通采购是指采购项目极为普通的采购行为。正常性采购是指采购行为正常化而不带投机性；而投机性采购是指对价格低廉物料大量买进以期涨价时转手图利的采购行为。计划性采购是指依据材料计划或采购计划的采购行为；而市场性采购是指依据市场的情况、价格的波动而从事的采购行为，此种采购行为并非根据材料计划而进行的。

3．按照采购的时间分类

按照采购时间分类，采购可分为长期固定性采购与非固定性采购、计划性采购与紧急采购、预购与现购。

长期固定性采购是指采购行为长期而固定性的采购；而非固定性采购是指采购行为非固定，需要时就采购。计划性采购是指根据材料计划或采购计划而采购的行为；而紧急采购是指物料急用时毫无计划性的紧急采购行为。预购是指先将物料买进而后付款的采购行为；而现购是指以现金购买物料的采购行为。

4．按照采购的订约方式分类

按照采购订约方式分类，采购可分为订约采购、口头或电话采购、书信或电报采购及试探性订单采购。

订约采购是指买卖双方根据订约的方式而进行采购的行为；口头或电话采购是指买卖双方不经过订约的方式而是以口头或电话的洽谈方式而进行采购的行为；书信或电报采购是指买卖双方利用书信或电报的往返而进行采购的行为；试探性订单采购是指买卖双方在进行采购事项时因某种缘故不敢大量下订单，先以试探方式下少量订单，等试探性订单采购进行顺利时，才下大量订单。

5．按照采购的范围分类

按照采购的范围分类，采购可分为国内采购和国外采购。

国内采购主要指在国内市场上采购，并不是指采购的物资都一定是国内生产的，也可以在国外企业设在国内的代理商处采购所需物资，只是以本币支付货款，不需以外汇结算。国内采购又分为本地市场采购和外地市场采购两种。通常情况下，采购人员首先应考虑本地市场采购，这样可以节省采购成本和时间，减少运输，同时保障供应；在本地市场不能满足需要时，再考虑从外地市场采购。国外采购指国内采购企业直接向国外厂商采购所需物资的一种行为。这种采购方式一般通过直接向国外厂方咨询，或者向国外厂方设在国内的代理商咨询采购，主要采购对象为成套机器设备、生产线等。尽管国外采购存在一定的风险，但由于我国在材料、设备等方面技术相对落后，所以国外采购仍然是我国企业采购的一种重要途径。



知识拓展

国外采购的优点主要有：质量有保证；平抑国内产品的价格，因为国外供应商提供产品的总成本比国内供应商的低一些；可以利用汇率变动获利。但国外采购也存在一些不足，其中包括：交易过程复杂，影响交易效率；需要较高的库存，加大了储存费用；纠纷追索困难，无法满足急需交货。

国外采购的对象为：国内无法生产的产品，如计算机制造商需要的 CPU、汽车制造商需要的光电控制系统等；无代理商经销的产品，通常直接进行国外采购；在价格上占据优势的国外产品，如进口汽车、农产品等。



3.2 采购模式

采购模式是采购主体获取资源或物品、工程、服务的途径、形式与方法。采购模式很多，划分方法也不尽相同。采购模式依据不同的方法可划分为集中采购与分散采购、联合采购、询价采购、及时制采购和政府采购等。

3.2.1 集中采购与分散采购

1．集中采购

1）集中采购的概念

集中采购是指企业在核心管理层建立专门的采购机构，统一管理企业所需物品的采购业务。它是相对于分散采购而言的。跨国公司的全球采购部门的建设是集中采购的典型应用，以组建内部采购部门的方式来统一管理其分布于世界各地分支机构的采购业务，减少采购渠道，通过批量采购获得价格优惠。

2）集中采购的优点

（1）较大的采购规模可以获得供应商的价格折扣，降低采购成本。

（2）有利于实施采购的标准化和流程的优化。

（3）可以使物流过程合理化并降低物流成本。

（4）实施集中采购有利于企业与供应商之间建立良好的合作关系，在技术开发、货款结算、售后服务支持等诸多方面进行合作。

（5）集中采购适合采取公开招标、集体决策的方式，有利于采购质量的提高。

（6）对于供应商而言，可以推动其有效管理。它们不必同时与公司内的几个人打交道，而只需要和采购部经理联系。

（7）有利于采购中信息化的实现。

3）集中采购的对象

（1）关键零部件、原材料或其他战略资源，保密程度高、产权约束多的物品。

（2）大宗货物或批量物品，价值高或总价多的物品。

（3）容易出问题或已出问题的物品。

（4）最好是定期采购的物品，以免影响决策者的正常工作。

2．分散采购

1）分散采购的概念

分散采购是指由各预算单位自行开展采购活动的一种采购活动的组织实施形式。分散采购的组织主体是各预算单位，其采购范围与分散程度相关，一般情况下，主要是特殊采购项目。分散采购是集中采购的完善和补充，有利于采购环节与存货、供料等环节的协调配合，有利于增强基层工作责任心，使基层工作富有弹性和成效。

2）分散采购的优势和劣势

实行分散采购有利有弊。其有利之处主要是：增强采购人的自主权，能够满足采购对及时性和多样性的需求，与集中采购相比分散采购具有货量小、过程短、手续简单，占用资金少、不增加库存成本等优势。其不利之处主要是：失去了规模效益，加大了采购成本，不便于监督管理等。

3）分散采购的对象

（1）小批量、价值低、总支出在产品经营费用中所占比重小的物品。

（2）分散采购优于集中采购的物品，包括费用、时间、效率、质量等因素均有利，而不影响正常的生产与经营的物品。

（3）市场资源有保证，易于送达且较少的物流费用的物品。

（4）新产品开发、研制、试验所需要的物品。

3．选择集中采购或分散采购时应考虑的因素

集中采购与分散采购相比，集中采购规模大、效益好，易于取得主动权，易于保证进货质量，有利于统筹安排各种物品的采购业务，有利于整体物流的规划和采购成本的降低，有利于物品单价的降低，有利于物品的配套安排，有利于得到供应商的支持和保障，有利于集体决策。另外，集中采购也有利于增加采购过程的透明度，减少腐败的滋生和蔓延。但是，集中采购相对于分散采购又具有量大、过程长、手续多等弊端，容易造成库存成本增加、占有资金增加、采购与需求脱节、保管损失增加、保管水准增高，且容易挫伤基层的积极性、

使命感和创新精神。在决定采用集中采购或分散采购时，应考虑下面的因素：

（1）采购需求的通用性。经营单位对购买产品所要求的通用性越高，从集中或协作的方法中得到的好处就越多。这就是为什么大型公司中原材料的购买通常集中在一个地点（公司）的原因。

（2）地理位置。当经营单位位于不同的国家或地区时，这可能会极大地阻碍协作的进行。实际上，在欧洲和美国之间的贸易和管理实践中存在较大的差异，甚至在欧洲范围内也存在着重大的文化差异。一些大型公司已经从全球的协作战略转变为地区的协作战略，即变全球性的集中采购为地区性的集中采购。

（3）潜在的节约。一些类型的原材料的价格对采购数量非常敏感，在这种情况下，购买更多的数量会立刻促使成本的节约，例如标准商品和高技术部件。

（4）供应市场结构。有时公司会在一些供应市场上选择一个或数量有限的几个大型供应商组织，在这种情况下，各方力量的均衡对抗对制造商有利，采用一种协同的采购方法可以在面对这些强有力的贸易伙伴时获得一个更好的谈判地位。

（5）所需要的专门技术。有时有效的采购需要非常高的专业技术，例如高技术半导体和微芯片的采购。因此，大多数电子产品制造商已经将这些产品的购买集中化，在购买软件和硬件时也是如此。

（6）价格波动。如果物质（如果汁、小麦、咖啡）的价格对政治和经济气候的敏感程度很高，集中采购的方法就会受到偏爱。

（7）客户需求。有时客户会向制造商指定他必须购买哪些产品，这种现象在飞机工业中非常普遍。客户与负责产品制造的经营单位商定的这些条件，将明显阻碍任何以采购协作为目标的努力。

除了以上需要考虑的因素外，选择采购方式时，还应该有利于资源的合理配置，加速周转，满足要求，提高综合利用率，保证和促进生产的发展，调动各方面的积极性以促进企业整体目标的实现。

典型案例

采购组合管理这种采购战略的形式已经被很多大公司普遍采用，并产生了不错的效果。西门子公司就是其中一例。西门子公司在世界范围内有 420 个采购部门，并且在日本、新加坡和美国建立了 3 个国际采购处。当时，公司有 4 200 名员工从事采购。西门子采用采购组合管理的目的是能够和供应商更好地进行（国际）协调。

通过对西门子设在德国工厂的采购部门进行分析可知，总共有 410 单位金额的采购量，采购了 4 425 单位数量的零件，实际有 430 家供应商。其中，对所有采购仔细观察可以发现：一般产品占采购金额的 25%，然而，该部分包含了产品总数的 55%，涉及的供应商占供应商总数的 96%；相比之下，战略产品只占到产品数量的 5%，涉及的供应商占供应商总数的 26%，但是却占到了采购总成本的 75%。对两种商品继续细分，可以把一般产品分为两类：一类占 6%的采购金额，而零件数量占 13%，涉及的供应商数量占总供应商的 16%；另一类产品采购金额只占总金额的 19%，而零部件却达到了 82%，提供这些产品的供应商占总供应商的 83%。同理，可以对战略产品分为两类，即把所有产品可以分为 4 类。

西门子为每一类产品制定了发展战略，其主要目的在于降低采购成本，降低采购部门的工作量。

西门子的采购政策以大大减少供应商的数量为目标，与保留的供应商建立一种集中于发展、质量和物流的紧密合作。当采购战略及计划确定以后，采购模式的选择就显得格外重要。它决定着企业能否有效地组织、

控制物品资源，以保证其正常的生产和经营以及较大利润空间的实现。其采购模式的选择主要取决于企业制度、资源状况、环境优劣、专业水准、资金情况和储运水平等。

3.2.2 联合采购

1．联合采购的概念

联合采购是指两个以上的企业采用某种方式进行的联盟采购行为。相对于集中采购强调企业或集团内部的集中化采购管理而言，联合采购则是指多个企业组成的联盟为共同利益而进行的采购活动，因此，可以认为联合采购是集中采购在外延上的进一步拓展。加入联盟中的各企业在采购环节上实施联合可极大地减少采购及相关环节的成本，为本企业创造可观的效益。

2．实施联合采购的必要性

从企业外部去研究目前我国企业的现行采购机制，就会发现各企业的采购基本上是各自为战，各企业之间缺乏在采购及相关环节的联合和沟通，或采购政策不统一，重复采购、采购效率低下等现象十分突出，很难达到经济有效的采购目标，由此而导致以下几个问题：

（1）各企业基本都设有采购及相关业务的执行和管理部门。从企业群体、行业直至国家的角度来看，采购机构重叠设置，配套设施重复建设，造成采购环节的管理成本和固定资产投入的增加。

（2）多头对外，分散采购，采购管理政策完全由企业自行制定，与其他企业缺乏横向联系，不了解其他企业的需求和采购状况，企业之间对于一些通用材料和相似器材无法统一归口和合并采购，从而无法获得大批量采购带来的价格优惠，使各企业的采购成本居高不下。

（3）各企业自备库存。缺乏企业间的库存信息交流和相互调剂使用，从而使通用材料重复储备，造成各企业的库存量增大，沉淀和积压的物资日益增多。

（4）采购环节的质量控制和技术管理工作重复，管理费用居高不下。以转包生产行业为例，各企业在质量保证系统的建立和控制、供应商审核和管理、器材技术标准等各类相关文件的编制和管理上未实现一致化和标准化，各企业重复进行编制和管理工作，自成体系，造成管理费用的上升。

（5）采购应变能力差。以飞机制造行业为例，由于设计、制造方法的改进等原因造成的器材紧急需求不可避免，但由于从国外采购周期较长，器材的紧急需求难以满足。

因此，在采购工作中需要突破现行采购机制的约束，探索新形势下企业间的联合采购方式，以解决上述问题。

3．联合采购的方式

1）采购战略联盟

采购战略联盟是指两个或两个以上的企业出于对整个资源市场的预期目标和企业自身经营目标的整体考虑，采取的一种长期联合与合作的采购方式。这种联合是自发的，非强制性的，联合各方仍旧保持着各个公司采购的独立性和自主权，彼此因相互间达成的协议及经济利益的考虑联结成松散的整体。现代信息网络技术的发展，开辟了一个崭新的企业合作空间，企业间可通过网络保证采购信息的及时传递，使处于异地甚至异国的企业间实施联合采购成为可能。例如，美国的福特、通用、克莱斯勒三大汽车公司结为采购战略联盟，曾经实施了

高达 2 400 亿美元的庞大联合全球采购计划，为它们节约了大量成本。

2）通用材料的合并采购

这种方式主要是存在相互竞争关系的企业之间，通过合并通用材料的采购数量和统一归口采购来获取大规模采购带来的低价优惠。在这种联合方式下，每一项采购业务都交给采购成本最低的一方去完成，使联合体的整体采购成本低于原来各方进行单独采购的成本之和。例如，美国施乐公司、斯坦雷公司和联合技术公司组成了钢材采购集团，虽然施乐公司的钢材用量仅是其他两家用量的 1/4，但是它通过这种方式获得了大规模采购带来的低价好处。

这种企业间的采购合作正在世界范围内盛行，联合采购已经超越了企业界限、行业界限、甚至国界，不同国家、不同行业的企业间的联合正悄然兴起。目前，我国一些企业也正在积极探索企业间联合采购的方式，并且取得了不错的效果。例如，科龙电器集团和小天鹅集团结成的战略联盟实施了采购金额高达 35 亿元的联合采购，使双方的采购成本下降了 6%左右。

3.2.3 询价采购

1. 询价采购的概念

询价采购是指采购者向选定的若干个供应商发出询价函，让供应商报价，然后根据各个供应商的报价而选定供应商的方法。询价采购是企业较为常用的一种采购方式，也是比较简单的一种采购方式，也称货比三家，就是企业向选定的若干个供应商（通常不少于 3 家）发出询价函件，让它们报价，然后企业根据各个供应商的报价而选定供应商进行采购的方法。

2. 询价采购的优点

（1）不是面向整个社会所有的供应商，而是在充分调查的基础上，筛选了一些比较有实力的供应商，进行邀请性采购。所选择的供应商数量不是很多，但是其产品质量好、价格低、企业实力强、服务好、信用度高。询价采购是分别向各个供应商发询价函，供应商并不面对面的竞争，因此，各自的产品价格和质量能比较客观、正确地反映出来，避免了面对面竞争时常常发生的价格扭曲、质量走样等问题。

（2）采购过程比较简单、工作量小。这是因为备选供应商的数量少，通信联系比较方便、灵活，采购程序比较简单，工作量小，采购成本低、效率高。

3. 询价采购的缺点

由于采购频繁，工作量较大，采购供货周期受到制定询价文件、报价、评审选择、签订合同、组织供货等环节流转的影响，采购周期相对来说较长，采购效率不易提高，供货和使用要求时常受到影响。

4. 询价采购的实施步骤

（1）供应商的调查与选择。询价采购能够发挥出供应商的优越性，克服其局限性，最关键的一条就是对资源市场进行充分调查，了解掌握供应商的基本情况，这是保证询价采购有效实施的第一步。

（2）编制及发出询价函。询价采购不同于别的采购方式，为了发挥其特点，需要编制简单明了的询价函。一份完整的询价函应该包括项目名称、数量、技术参数、期限、交货地点、供应商的资质证明材料、递交报价单的地点、截止时间以及报价单位法人代表或委托人签字

盖章。为了保证供应商的质量及有效选择，一般情况下，询价函应至少选择向 3 家供应商发出。如果邀请到的供应商不足 3 家，或者 3 家报价均高于控制价格，应根据实际需要二次询价或者改变采购方式。

（3）询价单的递交与评审。供应商应该在报价截止时间前，将报价单密封并在封口处加盖公章，递交到采购部门。同时，采购部门也应该在规定时间内组成评审小组，对供应商的报价进行详细分析、比较，应该注意的是，省钱并不是采购的唯一目的，不能只为了追求节支率，而无限度压价和忽视产品质量。供应商为了抢夺采购市场，甚至以低于成本的价格竞价，从表面上看暂时会对采购商有利，但是从长远来看，会导致供应商之间的恶性竞争，供应商会逐渐失去参与询价采购活动的兴趣或产生一些投机取巧的行为，不利于企业采购的健康发展。

（4）合同的签订、验收及付款程序。选中供应商后，就需要与供应商按照询价采购的程序签订采购合同，合同中要包括采购项目名称、数量、金额、交货方式、履约期限、双方权利义务、保修期、验收方法、付款方式及违约责任等条款。合同签订后，采购单位就要对商品进行验收，验收合格后，由采购方填制验收单，交采购部检验，办理有关付款手续。

（5）履约保证金。为了约束供应商切实履行合同，中标的供应商应在签订合同时向采购部门交纳一定数额的履约保证金。在合同履行完毕，质量无问题时，予以结清。

3.2.4 即时制采购

1．即时制采购的原理

即时制（Just In Time，JIT）采购又称准时化采购，是一种很理想的采购模式，它在 20 世纪 90 年代从即时制生产发展而来。即时制生产的基本思想是“杜绝浪费”“只在需要的时间，按需要的量，生产所需要的产品”。这种生产方式的核心是追求一种无库存生产系统，或是库存量达到最小的生产系统。即时制这种管理思想被应用到采购中就产生了即时制采购模式，它的核心就是在恰当的时间、恰当的地点，以恰当的数量、恰当的质量采购恰当的物品。

及时制采购的内容要点如下：

（1）与传统采购面向库存不同，即时制采购是一种直接面向需求的采购模式，它的采购送货是直接送到需求点上。

（2）用户需要什么，就送什么，品种规格符合客户需要。

（3）用户需要什么质量，就送什么质量，品种质量符合客户需要，拒绝次品和废品。

（4）用户需要多少，就送多少，不少送，也不多送。

（5）用户什么时候需要，就什么时候送货，不晚送，也不早送，非常准时。

（6）用户在什么地点需要，就送到什么地点。



知识拓展

即时制生产方式是在 20 世纪 60 年代由日本丰田汽车公司率先使用，这种方式使丰田公司安全度过了 1973 年爆发的全球石油危机，因此，受到了日本和欧美等国家生产企业的重视。近年来，JIT 模式不仅作为一种生产方式，而且作为一种采购模式开始流行起来。即时制生产方式是丰田公司的大野耐一先生在美国参观超级市场时受超级市场供货方式的启发而萌生的想法。美国超级市场除了商店货架上的货物之外，是不另

外设仓库和库存的。商场每天晚上都根据当天的销售量来预计明天的销售量而向供应商发出订单，第二天清早供应商按照商场需要的品种、需要的数量、在需要的时候送到需要的地点，所以基本上每天的送货刚好满足商场销售的需要，没有多余，也没有库存和浪费。大野耐一就想到要把这种模式运用到生产中去，因而产生了即时制生产。


课堂思考

大批量少次采购和小批量多次采购相比，各有哪些利弊？

2．即时制采购的优点

（1）生产制造厂商与供应商之间建立长期稳定的战略伙伴关系，签订合同的手续大大简化，不需要双方再进行反复的询价和报价，采购成本会因此而大大降低。

（2）采购的物资可以直接进入生产部门，减少了采购部门的工作压力和不增加价值的活动过程，实现供应链的精细化运作。

（3）大幅度减少原材料和外购件的库存。据一些实施即时制采购策略企业的测算，即时制采购可使原材料和外购件的库存降低 40%～70%。原材料和外购件库存的降低，有利于减少流动资金占用，加快流动资金周转速度，同时节省原材料和外购件的库存占用空间，从而降低库存成本。

（4）提高采购物资的质量。实施即时制采购，可以使购买的原材料和外购件的质量提高两三倍。而且，原材料和外购件质量的提高又可以有效地降低质量成本。

（5）降低原材料和外购件的采购价格。由于制造商和供应商的战略合作以及内部规模效益与长期订货，使得购买的原材料和外购件可以享受较大的价格优惠。例如，生产复印机的美国施乐公司，通过实施即时制采购策略，使其采购物资的价格降低了 40%～50%。

（6）推行即时制采购策略，能有效缩短交货时间，加强供需双方信息共享，实现企业供应链同步运作，从而提高企业的劳动生产率，增强企业的适应能力。

3.2.5 政府采购

1．政府采购的概念

政府采购是指各级国家机关、事业单位和团体组织使用财政性资金采购，依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以内的货物、工程和服务的行为。

政府采购是国家经济的组成部分，是政府行政的一项重要内容。政府采购与其他采购活动相比，具有以下特征：

（1）政府采购是财政支出方式的市场化。政府采购是财政支出管理方式的变革，从采购决策到采购方式和程序的选择都有较强的行政管理色彩，是财政管理与市场机制的有机结合。

（2）政府采购不以赢利为目的。政府采购的目的是为了满足开展日常政务活动和提供公共服务的需要，同时，以维护社会公共利益作为出发点，注重社会效益。

（3）政府采购具有较强的政策性。政府采购与政府的宏观调控政策相协调，起到调节经济运行的作用。

（4）政府采购公开透明，并把竞争方式作为实现采购的主要手段。

（5）政府采购受到法律的严格限制，突出表现在采购决策必须按照法定程序批准后才能

组织实施；采购的方式和程序由法律明文规定；采购机关的权利受到法律的制约；采购的对象受到法律的限制和采购标准的控制。

典型案例

1998 年，深圳市率先制定了我国政府采购的第一个地方性法规《深圳经济特区政府采购条例》。随后，河北、上海、江苏、辽宁等省市也先后制定了政府采购管理办法。

1998 年，国务院明确规定财政部为政府采购的主管部门，从而在我国初步建立起了政府采购管理机构及执行机构，地方各级人民政府也相继在财政部门设立或明确了政府采购管理机构来监督管理政府采购活动。

2．实行政府采购的作用和意义

目前，世界发达国家和地区基本上都实行了政府采购，这是市场经济发展以及政府行为规范化的必然产物。

1）实行政府采购的作用

（1）政府采购是规范财政支出管理、增强财政资金使用效益的有效途径。政府采购可以把资金限制在预算范围内，以获得竞争价格的优势，进而降低采购成本，形成规模效益。实际上是以规范化的形式结束过去各部门在使用财政性资金采购的过程中分散的无规可循、无法可依的采购历史，使采购工作迈入法制化、规范化的道路。

（2）政府采购是防范腐败行为、强化廉政建设的重要举措。通过招标方式进行交易，实现交易的公开、公正、公平，可以有效地抑制采购工作中的各种腐败现象和不正之风，有助于净化财经秩序和重塑廉洁之风。

（3）政府采购制度是保护民族产业和国内工业的重要手段。政府采购优先购买国货的政策要求是符合国际惯例的。事实上，政府采购市场已是各国对国内市场进行保护的重点。

2）实行政府采购的意义

在我国现阶段，特别是在现行财政支出缺乏规范化管理的情况下，积极稳妥地建立、健全政府采购制度是一项当务之急的工作，具有重要的意义。

（1）有利于完善社会主义市场经济体制。建立政府采购制度可以有效地促进公平交易，维护正常的交易秩序。同时，还能促进政府消费行为的市场化。

（2）有利于国家加强宏观调控。政府是国内最大的单一消费者，采购政策对国民经济有着直接的影响，采购政策可调整产业结构，保护民族工业。

（3）有利于加强财政支出管理，提高财政性资金的使用效益。政府采购制度的实施不仅提高了财政支出的透明度，而且有利于提高财政资金的使用效益。

（4）有利于加强廉政建设。政府采购活动在公开、公平、公正和透明的环境中运作，便于从源头上有效地抑制采购活动中的各种腐败行为。

（5）有利于对外开放。政府采购制度的建立为我国进一步对外开放奠定了基础。

3．政府采购的目标

政府采购有巨大的社会政策功能，利用政府采购推行国家的社会政策目标，是各国政府采购法立法的重要目标之一。我国《中华人民共和国政府采购法》（简称《政府采购法》）第九条规定，“政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标”，主要包括以下内容。

1）保护环境

政府采购应当优先采购高科技和环保产品，促进环保企业的发展，保证经济的可持续发展。

2）扶持不发达地区和少数民族地区

我国幅员辽阔，经济发展不平衡，特别是中西部地区和少数民族地区经济相对比较落后，开发中西部地区是我国重要的经济战略，政府采购在扶持不发达地区和少数民族地区方面已有所作为。

3）促进中小企业发展

中小企业在社会经济发展中起了重要的作用，国家创造条件促进中小企业的发展，专门制定了《中华人民共和国中小企业促进法》。政府采购应当向中小企业倾斜，促进中小企业的发展，保证经济的持续稳定发展。


课堂思考

个人独资经营企业的物资采购可以采用政府采购的方法吗？为什么？

4．政府采购的原则

1）竞争性原则

竞争是政府采购的最大特点。政府采购的主要目标是通过促进供应商、承包商或服务提供者之间最大限度的竞争来实现的。通过竞争，形成买方市场，促使投标人提供更好的商品、技术和服务，设法降低产品成本和投标报价，从而形成对买方有利的竞争局面，可以以较低的价格采购到优质的商品。

2）公开透明性原则

公开透明性原则是指有关政府采购的法律、政策、程序和采购过程都要公开，采购机关使用公共资金进行采购，对公众具有管理责任，务必谨慎地执行政府采购政策并使采购具有透明度。

公开透明性原则使得采购法律和程序具有可预测性，有利于投标商预测参加投标的代价和风险，提出最为合理的价格。同时，公开透明性原则还有利于防止采购机构及其上级主管做出随意的或不适当的行为或决定，从而增加潜在的投标商参与采购竞争并中标的信心。

3）公平性原则

公平性原则是指参加竞争的所有投标商机会均等，享受平等待遇。有兴趣的供应商、承包商或服务提供者都有机会参加竞争；资格预审和投标评价对所有的投标人都使用同一标准，采购过程向所有投标人提供的信息都一致；不歧视公有或非公有、本地或外地投标商等。公平性原则是实现政府采购目标的重要原则。

4）保护民族经济，提高国民经济竞争力原则

面对经济全球化的挑战，政府采购成为保护民族经济的“主力军”。随着我国加入世贸组织，我国经济已经逐步融入国际经济全球化，需要逐步开放政府采购市场。其实，在我国政府采购市场上早已充斥着形形色色的进口产品，而我国民族企业的产品却很难打入别国的政府采购市场，这就形成了事实上的不平等。因此，用政府采购制度扶持具有竞争力的民族产业，保护民族经济对增强我国综合国力具有重要的经济战略意义。因此，在开放的市场竞争环境中，利用政府采购这个庞大的购买力系统保护民族经济就显得尤为重要。

5）扩大政府采购的范围与规模原则

我国政府采购制度起步较晚，目前仍处在积极发展的阶段，许多应纳入《政府采购法》调整的公共支出行为仍未纳入规范管理。与发达国家相比，我国政府采购的相对规模较小。本来政府采购就是一项发挥采购商品的规模效应、节约和有效使用有限的财政资金的制度，范围太窄、规模太小就难以发挥政府采购制度的优势，甚至反而会增加成本。因此，扩大政府采购的范围与规模，应该是我国政府采购发展还不完全成熟时期的特殊原则。

5．政府采购中心

《政府采购法》规定，集中采购机构是非营利性事业法人，根据采购人的委托办理采购事宜。因此，集中采购机构属于为党政机关各部门办理采购工作的服务性机构。同时，行政性事业单位的性质也决定了集中采购机构属于公益性组织，不以营利为目标，它的运行和所从事的集中采购活动全部依靠国家财政来维持。

（1）政府采购中心不隶属于财政部门。财政部门作为本级政府采购工作的主管部门，要确保其监督工作的客观公正性，就不能既行使政府采购工作的管理职能，同时又实施采购业务的具体操作；否则，对采购工作的管理监督机制就会流于形式、名存实亡。

（2）政府采购中心是一个非营利性的事业组织。采购中心作为采购单位与供应商联系的桥梁，要保持其“公平、公开、公正”的立场，就必须与双方之间都没有任何性质的经济利益关系，而一旦采购中心是一个营利性的组织，就很难保证它在选择中标供应商时就没有权衡其自身利益最大化的“私心”，产生各种违背政府采购宗旨的不法行为。

（3）政府采购中心必须要有独立的法人资格。政府采购中心有时要接受采购单位等的委托开展采购业务，就要与它们签订相关的委托协议，或受托与供应商签订有关合同等，这就要求其必须具有独立的法人资格，对自己的事业活动、商业行为等承担相应的风险，并依法承担不可推卸的经济、法律责任。

（4）政府采购中心是一个具有严格的内部牵制约束机制的机构。政府采购中心是行使集中采购的具体操作机构，从事高度集中的商业行为，在其各个运行环节上均有可能涉及商业秘密或信息等，因此，必须要有一套完善的、规范的操作规程，使各操作岗位之间具有一个严密的监督制约机制。如采购活动的决策岗位与具体操作岗位之间必须相互监督牵制；采购经办人与采购合同审核岗位之间必须相互分离制约等，以避免内控不严、牵制不力、责任不清等原因，导致不法分子乘虚而入，产生各种各样的腐败行为，扰乱政府采购的正常工作秩序。



政府采购权力如果掌握在政府主要领导者的手中，可能会出现什么问题？

6．政府采购的基本制度

1）政府采购的模式

根据集中采购程度的不同，政府采购模式分为 3 种，即集中采购模式、分散采购模式和集中与分散相结合的采购模式。

2）信息公开制度

政府采购的信息应当在政府采购监督管理部门指定的媒体上及时向社会公开发布。政府

采购项目的采购标准应当公开，采购人在采购活动完成后，应当将采购结果予以公布。

3）回避制度

在政府采购活动中，采购人员及相关人员的回避包括自行回避和申请回避。

4）采购本国货物政策

由于各国都利用政府采购保护和促进本国工业的发展，所以各国的政府采购法规定优先购买本国的产品，如美国制定了《购买美国产品法》。我国《政府采购法》第十条规定："政府采购应当采购本国货物、工程和服务。"

典型案例

某市政府采购中心受该市教育局的委托，以竞争性谈判方式采购一批教学仪器设备。政府采购中心接受委托后，按规定程序在监管机构规定的媒体上发布了采购信息，广泛邀请供应商参加竞争。由于本次未涉及特许经营，采购文件也未对供应商资格提出特殊限制条件，除规定供应商具备《政府采购法》第二十二条的规定条件外，仅要求供应商提供所供仪器设备是正品的证明，并保证售后服务即可。然后政府采购中心在规定的时间内，组成谈判小组，并按规定程序，在有关部门的监督下履行了谈判等程序。

外地的一家公司M从4家供应商中胜出，成为第一候选人。7天后，政府采购中心正等待教育局确认结果时，收到本市一家供应商H的内装有书面投诉书的挂号信。其主要内容是：供应商H是成交货物生产商在本市的唯一代理商，M公司不是代理商，其授权书是假的，现M公司正在外地联系货源，要求政府采购中心查处造假者，且查处之前不得公布成交结果。政府采购中心收到挂号信后不到2h，H公司的代表也来到政府采购中心，又当面提出了上述要求。

与此同时，该市财政局党委、纪检组、市纪委、监察局等部门也都收到了H公司的举报信，内容都是反映政府采购中心"暗箱操作"，使"造假者成交"，严重违反了《政府采购法》等法规，要求市财政局党委、纪检组，市纪委、监察局等部门立即调查处理，并要求查处之前不准政府采购中心公布成交结果。后来，政府采购中心没有接受H公司的要求，只向其进行了简单解释，仍按程序在规定的时间内公布了成交结果，市财政局党委、纪检组也没有接受H公司的要求，而是要H公司认真学习《政府采购法》等法规，正确对待本次采购。



3.3 招标采购

招标采购是在众多的供应商中选择最佳供应商的有效方法，它体现了公平、公开和公正的原则。招标采购方式通常用于比较重大的建设工程项目、新企业寻找长期物资供应商、政府采购或采购批量比较大等场合。

3.3.1 招标采购的方式

招标采购是通过在一定范围内公开购买信息，说明拟采购物品或项目的交易条件，邀请供应商或承包商在规定的期限内提出报价，经过比较分析后，按既定标准确定最优惠条件的投标人并与其签订采购合同的一种高度组织化的采购方式。

目前世界各国和国际组织的有关采购法律、规则都规定了公开招标、议标和邀请招标 3种招标方式，下面主要介绍前两种。

1．公开招标

1）公开招标的概念

公开招标又称竞争性招标，即由招标人在报刊、电子网络或其他媒体上发布招标公告，吸引众多企业单位参加投标竞争，招标人从中选择中标单位的招标的方式。《中华人民共和国招标投标法》（简称《招标投标法》）第十条第二款规定：“公开招标是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。”

2）公开招标的种类

按照竞争程度，公开招标方式可以分为国际竞争性招标和国内竞争性招标，其中国际竞争性招标是采用最多、占采购金额最大的一种方式。

3）公开招标的条件

（1）招标人需向不特定的法人或者其他组织（有的科研项目的招标还可包括个人）发出投标邀请。招标人应通过公共媒体公布其招标项目、拟采购的具体设备或工程内容等信息，向不特定的人提出邀请。任何认为自己符合招标人要求的法人或其他组织、个人都有权向招标人索取招标文件并届时投标。采用公开招标的招标人不得以任何借口拒绝向符合条件的投标人出售招标文件；依法必须进行招标的项目，招标人不得以地区或者部门不同等借口违法限制任何潜在投标人参加投标。

（2）公开招标须采取公告的方式，向社会公众明示其招标要求，使尽量多的潜在投标商获取招标信息前来投标，从而保证招标的公开性。

在实际生活中，人们经常在报纸上看到“××招标通告”，此种方式即为公开招标方式。采取其他方式如向个别供应商或承包商寄信等方式招标的都不是公开招标方式，不应为公开招标人所采纳。

2．议标

1）议标的概念

议标也称谈判招标或限制性招标，是指直接邀请3家以上合格供应商就采购事宜通过谈判来确定中标者。

2）议标的种类

（1）比价议标方式。“比价”是兼有邀请招标和协商特点的一种招标方式，一般适用于规模不大、内容简单的工程和货物采购。通常的做法是由招标人将采购的有关信息送交选定的几家企业，要求它们在约定的时间提出报价，招标单位经过分析比较，选择符合自己要求的企业，对于工期、造价、质量付款条件等细节进行协商，从而达成协议，签订合同。

（2）直接邀请议标方式。直接邀请议标方式是指选择中标单位不是通过公开或邀请招标，而由招标人或其代理人直接邀请某一企业进行单独协商，达成协议后签订采购合同。如果与一家协商不成，可以邀请另一家，直到协议达成为止。

（3）方案竞赛议标方式。这种方式是选择工程规划设计任务的常用方式。通常组织公开，也可邀请经预先选择的规划设计机构参加竞赛。一般由招标人提出规划设计的基本要求和投资控制数额，同时提供可行性研究报告或设计任务书、场地平面图、有关场地条件和环境情况的说明，以及规划、设计管理部门的有关规定等基础资料，参加竞争的单位据此提出自己的规划或设计方案，阐述方案的优势，并提出该项规划或设计任务的主要人员配置、进度安排和完成任务的时间、总投资估算和设计等，一并报送招标人。然后，由招标人邀请有关专

家组成的评选委员会，选出中标单位，招标人与中标企业签订合同。对未中选的参审单位给以一定补偿。

此外在科技招标中，一般使用公开招标。招标单位在接到各投标单位的标书后，先就技术、设计、加工、资信能力等方面进行调整，并在初步认可的基础上来选择一名最理想的预中标单位并与之协商，对标书进行调整洽谈，如果双方的意见一致，就可定为中标单位，若不一致则再找第二家预中标的供应商或承包商。这样逐次协商，直到双方达成一致意见为止。这种议标方式使招标单位有更多的灵活性，可以选择到比较理想的供应商和承包商。

典型案例

某部门计算机招标

1．案例背景

本项目为计算机采购项目，于某年 8 月 23 日下达采购中心，被列入政府采购范围。这次联合集中采购计算机为 3 120 台，涉及 120 个单位，分布在全市的各个地方。本次采购计算机的配置要求高，其中 120 台计算机的配置要求为当前最先进配置，具有极高性能价格比的高档多媒体 PC。

2．招标准备

由于本次招标计算机数量多，所以在确定招标方式上，既考虑到 120 个单位需要计算机的紧迫性，又考虑到采购程序的严密性和招标范围的公开性，最终把招标方式确定为公开招标。同年 8 月 24 日以公开招标的方式在政府采购网站发布招标公告，并在当地报纸上发布招标公告。

招标文件编制的具体做法是将计算机分为 A、B 和 C 这 3 个包，A 包为 2 000 台计算机，B 包为 1 000 台计算机，C 包为 120 台高档计算机。这样分主要考虑到两个因素：一是要求制造供应商供货时间短，3 000 台计算机可能由两家供应商提供，缩短制造周期；二是 120 台高档计算机要求配置高，性能稳定可靠，兼顾到中高档国内外品牌的投标、中标机会。随后开始出售标书，共有 15 家公司购买了招标文件。

3．招标过程

某年 9 月 6 日在政府采购中心开标，特别邀请公证处的两位公证员开标公证，邀请政府采购监督小组的两位监督员作为监标人，评标专家由政府采购中心提供，在评标当天通知采购中心，保证了评标专家的保密性和公正性。邀请 4 位资深专家和一位计算机使用单位人员组成评标小组，评标小组决定 3 000 台计算机项目授予 L 公司，120 台高档计算机项目授予 T 公司。

4．履约合同

某年 9 月 10 日与 L 公司签订合同，L 公司授权，具体工作由 B 公司实施。9 月 14 日与 T 公司签订台同，T 公司授权，具体工作由 Q 公司实施。随后采购中心与使用单位、中标单位、被授权单位召开了协调会议，达成《工作安排备忘录》。

在各单位具备安装条件的情况下，某年 10 月 13 日完成了计算机的安装调试。为保证该项目的顺利实施，B 公司和 Q 公司做了大量的工作（事前准备、调查，事中协调、联系用户等），全心全意地为使用单位服务，最大范围内满足使用单位提出的要求。

5．后记

定标与签订合同之后，采购中心的工作并未完成，监督履约和项目的验收及付款等是政府采购工作的重要环节。项目的执行责任人必须与供应商、买方、出资方保持经常的联系，了解履约中出现的问题，及时进行协调，这方面的工作今后有待加强。

本次招标项目节约资金 364.8 万元，节约率达 21.9%，效果比较明显。

对于公开招标的项目，要做到公正、公平，其重点在于评标小组的组成。使用单位往往作为评标小组的

组成人员之一，在评标时专家评委首先倾听他们的意见，而使用单位有可能提出一些片面的带有某些导向性的意见，如何避免类似的问题有待思考。

为了确保大批量计算机的供货质量，在签订供货合同的时候，特别增加了一条，就是在计算机送到单位后，抽出一定数量机器到技监部门做性能和防辐射检测，合格后再使用。

3.3.2 招标采购的一般程序

1．策划

在策划阶段，要对招标投标活动的整个过程做出具体安排，包括制定总体实施方案、项目综合分析、确定招标采购方案、编制招标文件、制定评标办法、组建评标委员会和邀请有关人员等。

2．招标

招标采购活动方案得到企业领导的同意后，进入第二阶段，就是招标阶段。招标阶段应当做好以下工作：

（1）拟订招标采购工作计划。其主要内容包括招标物资名称、规格、数量、技术质量标准、估价金额、用途、招标时间、聘请专家人数，然后报公司主管领导批准后，按确定的招标方式开展招标活动。

（2）形成招标书。物资采购主办单位应当根据采购项目的要求认真编制招标文件，招标文件分为两个部分，即《招标标书》和《投标须知》。

（3）由招标负责人、专家和主管领导共同编制，并密封保存，在定标前不得泄密，必要时还可以要求咨询公司代理。

（4）发送招标书。招标人在向投标供应商提供招标文件前，应按招标文件要求对供应商资信进行预审。然后采用适当的方式，将招标书送到潜在投标供应商手中。

招标人于投标截止日前若干个工作日在网上发布招标公告。凡是与招标有关的内容，需要向投标人公开的，一律在网上发布；不能公开的，也不能私下泄露给任何投标方。招标工作要本着“公开选购、公平竞争、公正交易”的原则，严格按程序办事，任何人不得更改程序和私自插进未经确定的单位参加投标，不得私自与供应厂商串通，泄露招标秘密，如有违反者，应严肃处理。

3．投标

投标供应商收到招标书后，如果投标人符合条件，并愿意投标，就可以进入第三阶段，就是投标阶段。投标阶段应当做以下工作：

（1）编制投标文件。根据招标文件的要求编制投标文件，投标文件内容主要包括投标物资明细价格表、投标项目方案及说明、技术和服务响应书、投标资格和资信、投标保证书等。投标文件加盖供应商单位印章并由法定代表人或其授权代理人签署后，以电子文档的方式在投标截止时间前，通过加密邮件发送给招标指定的邮箱。

（2）在招标规定的截止时间前按招标所规定的金额或比例交纳投标保证金，通过网上电子银行汇入招标办公室指定银行账户。

（3）投标截止时间前，供应商可以提供补充、修改文件（也按规定密封），也可以书面申请撤回投标，这些文件也可以用加密邮件传送给招标人指定的邮箱。

4．开标

投标结束后，将投标文件在规定的时间和地点公开进行开标，开标时可以邀请投标商和委托代表参加。这样就可以进入第四阶段，就是开标阶段。开标阶段应当做以下工作：

（1）招标人按规定时间和地点组织开标，开标由招标负责人主持，评委会成员、采购部门、使用单位、社会公证机构参加。开标前宣布开标、评标方法和标准，该标准应当发布在网上。

（2）开标时应当众检查和启封投标书，宣读供应厂商投标文件的主要内容，宣布评标、定标原则和办法。开标时发现投标文件不符合规定要求的应宣布该投标书无效。公开招标、邀请招标、协商招标均应有两个以上有效投标才能成立。

（3）评标委员会依照“公正、科学、合法”的原则和招标文件要求进行评标。所有的投标书的相关内容也应公布在网上，提高公正性。在满足招标文件各项要求的情况下，接近标底最低投标价中标。对于可能引起误会的做法，招标人应当给予解释。

在开标前，如果有不正当的违法行为、采购单位收到诉讼或质疑，或出现突发事故，要变更或取消采购计划。

5．评标

开标后，就可以进入第五阶段，就是评标阶段。评标阶段应当做以下工作：

（1）投标人可以拿自己的投标书当着全体评标小组陈述自己的投标书，并且接受全体评委的质询，必要时还要辩论。招标人对评标过程进行记录，并做出裁决书，由招标负责人、评标委员会成员签名并备案。

（2）全体评标小组成员对投标人进行分析评比，最后投票选出最优中标人。

评标是招标投标活动中十分重要的阶段，评标是否真正做到公正、公平，决定着整个招标投标活动是否公平和公正，而且关系到投标活动的成败。所以评标委员会的组成和工作程序必须有严格的规定。评标委员会不少于 5 人，依照《招标投标法》第三十七条的规定，评标委员会必须有技术、经济等方面的专家，且人数不得少于成员总数的 2/3。供应商通过技术咨询对项目的提前介入，不可避免地使用户具有了某种程度上的倾向性。此外，从用户的角度往往希望技术先进一些，指标高一些，这在主观上也造成对评标结果的不公。因此，缺乏技术专家参与评标委员会往往在技术上会倒向一边，并导致评标委员会中商务与技术两方面的对立。

6．定标

经过专家评比分析后，选择出中标人，这样就可以进入最后阶段，就是定标阶段。定标阶段应当做以下工作：

（1）评标结束后，招标办公室应在 3 个工作日内以电子文档的形式向中标供应商发出《中标通知书》，同时向落标供应商发出《落标通知书》。

（2）中标人在接到《中标通知书》后，应按通知指定时间、地点，双方签订物资供需合同。

注意：完成 6 个阶段基本完成了整个招标采购业务活动。不同国家和地区的招标程序会因实际情况略有所变化，但不会存在太大差异。

3.3.3 网上招标

1．网上招标的概念及作用

网络招标是以招投标相关法律、法规为依据，以信息技术为依托，通过互联网发布信息、下载标书、投标、开标、评标、合同授予等工作环节，实现招投标活动的电子信息系统。信息技术在信息传播领域中具有及时性、广泛性等特点，为招投标采购活动公开、公证提供了技术保障，推动了采购活动本身的公开和透明。

1）提高招标采购效率，降低采购成本

招标采购能够缩短招标项目采购周期，节约采购活动的时间，提高采购效率。例如，在目前由世界银行资助的一项有关我国电子化采购活动中，77.1%的被调查者认为实施电子化采购能显著提高管理效率，38%的被调查者认为管理效率有一定提高。

实施网络招标，招标人、投标人、中介机构所负担的差旅费、运输费、印刷费等直接费用也有很大程度的降低。例如，韩国实施电子化采购每年可以节约近 45 亿美元的交易成本，差旅费和运输费节约近 41 亿美元。

2）降低腐败现象的发生

在我国，社会公众比较关注政府和公共资金的支出情况。加强招标采购透明化建设，让社会公众了解到招标采购活动的整个过程，这样在招标中出现的“暗箱操作”等现象，通过社会公众的“阳光监督”机制尽可能得以避免。

将招标采购情况在网上公布是防止行业腐败的有效机制。社会公众可以通过互联网了解采购行为的全过程，实现他们的知情权和监督权，发挥公众和社会监督的作用。例如，在北京市颁布的《北京市城市基础设施特许经营者招标投标程序性规定》中，就增加了招投标信息公示的内容，这些措施取得了良好的社会效果。

3）节约资源和保护环境

招投标工作要为国民经济和社会发展的全局服务，使建设资源节约型和环境友好型社会、加强和谐社会建设等指导原则和政策，贯彻到招标投标的具体活动中去。

4）规范市场秩序

国家虽然颁布并实施了《招标投标法》等法律、法规，但是在实际招标过程中，有法不依、执法不严的现象依然存在。网上招标建立在公开、公平、公正的投标环境上，规范了市场秩序，有助于防止上述现象的发生。

2．网上招投标制度

招投标制度就是一种规范的比价采购模式。在国际通行的招投标制度，如在世界银行采购招标程序和国际土木工程师协会招标程序中，对询价和定价的每一步操作均做出了详细的规定和说明，特别表现在以下 3 个方面：

（1）严格的操作程序、规则和标准招标文件。

（2）具体和明确的技术要求和计量规则。

（3）详细而全面的标准合同条件。

对于大型和复杂的采购项目，招投标制度的优点是非常明显的。近年我国政府开始推行招投标制度，并首先在政府采购和建筑工程项目管理方面应用，取得了良好的效果。

招投标制度本身并不复杂，但对于绝大多数企业来说，全面实行招投标制度是一件很不

容易的事情。招投标要求具备足够法律和商务知识并经过专业训练的人员进行具体操作，这对中小型企业来说是不经济的，这些都限制了招投标制度的应用。不过招投标制度的基本思想仍然是非常有价值的，如对承包商进行资格预审，排除不合格的卖方，报价密封及公证开标，防止恶意操纵等。

3．网上招标采购运作模式

1）政府采购招标

政府采购招标一般都是国家财政拨款，招标范围广、量多、频次高，一般针对的是万元以上额度的采购。

目前，政府招标采购办都会对 IT 企业进行资质认证，一般应有厂家的代理资质，实在没有也要有临时资质。通过认证后，在本年度就可以参与投标。这里，不同地方政府用的招标方法不一样，有的采用电子商务模式，实行网上招标，还配有专门的网页，这样，所有通过资质认证的企业都可以实时参与。还有的采用书面标书形式，标书是免费的，但是要想得到标书就要首先知道有标书，得到这个信息有两个渠道：一是采购办的人通知企业；二是用户通知企业。这种方式首先就限制了参与者，企业不可能每个标书都得到信息，采购办的人会根据其主观判断来办理。通知谁，不通知谁，是有选择的，这自然就涉及人际沟通。

2）行业投标

行业投标不像政府投标那样规则一致，不同行业有自己的规定，做法差异较大。大型行业都有自己常设的招标采购机构，有的还聘请评标专家组，由相关职能部门如财会、纪检、审计等多方组成。有的行业规模较小，没有专门机构负责，一般由信息或科技管理部门分管。

行业投标有的不承诺最低价中标，原因是行业面窄、专业性强。因此，行业注重对业务层面的了解，有时会对标书的细节进行讨论，也往往带有一些倾向性。

行业招标并不十分规范：一是有的行业有自己内部建立的相关公司，所以一般招标会倾向于自己内部公司，毕竟由于体制等多方面的问题，平衡和妥协也是需要的；二是有的行业还没有建立科学的招标体制，往往投标就走一种形式和过场，主要工作在投标之前基本上就已做好了。

3）投标公司

投标公司是商业机构，一般受市场用户委托。通过卖标书收取手续费生存，往往承接的是一些较大的项目招标，招标信息一般由内部刊物刊登。它一般不拒绝企业参与招标，但标书卖得越多越好。开标、唱标一般有一个固定时间，由用户及相关专家到场，大家都可以参与，相对公正。当然，有时参与投标的公司进行背后操作的问题也是存在的。

3.3.4 招标中常见问题及解决办法

自《招标投标法》实施以来，我国招标投标市场发展总体是好的，招标投标活动日趋普及，招标投标领域不断扩大，已经成为经济生活的重要内容。但是，招标投标活动中仍然存在一些不容忽视的问题，妨碍了《招标投标法》的实施，扰乱了市场经济秩序，滋生了腐败现象。为了整顿和规范市场经济秩序，创造公开、公平、公正的市场经济环境，推动反腐败工作的深入开展，必须加强和改进招标投标行政监督，在实践中要及时发现问题，及时采取相应的措施解决问题，进一步规范招标投标活动。

1．招标代理选择的条件

招标代理机构是依法设立的，从事招标代理业务并提供相关服务的社会中介组织，其机构应具备下列条件：

（1）具有营业场所和相应资金。这是开展业务所必需的物质条件，也是招标代理机构成立的外部条件。营业场所是提供代理服务的固定地点。相应资金是开展代理业务所必要的资金。

（2）具有编制招标文件和组织评标的专业力量。是否能够编制招标文件和组织评标既是衡量招标人能否自行办理招标事宜的标准，也是招标代理机构必须具备的实质条件。从整个招标投标程序看，编制招标文件和组织评标是其中最重要的两个环节。招标文件是整个招标过程中遵循的基础性文件，是投标和评标的依据，也是合同的重要组成部分。招标文件是联系、沟通招标人与投标人的桥梁，是直接影响招标质量的关键。招标文件还是顺利组织评标，公平、公正评定中标人的重要保证，能否编制高质量的招标文件，组织好评标活动，是招标代理机构应具备的实质性要件。

（3）要符合相关规定。《招标投标法》中规定招标代理机构必须有符合法律规定、可以作为评标委员会成员人选的技术、经济等方面的专家库。参加评标委员会的专家，应当占评标委员会总人数的 2/3 以上，应当在从事相关领域工作满 8 年，并且有高级职称或具有同等业务水平，由招标人从国务院有关部门或由省、自治区、直辖市人民政府有关部门提供，或者在代理招标机构的专家库内相关专业中确定。

2．招标代理存在的问题

（1）招标代理机构备案问题。现在具有建设工程招标代理甲级资格的招标代理机构到异地开展招标代理活动之前，需要到当地建设行政主管部门进行备案，备案的内容与招标代理机构再次申请甲级资质无异（甚至更为复杂），有的省份还要求法定代表人亲自到场递交备案资料，这种做法是对建设部颁发的资质证书公信力的一种挑战，同时增加了社会成本，建议协会开设招标代理机构信用查询平台，打破招标代理行业地方封锁、垄断的局面，促进全国代理市场的规范发展。

（2）招标代理机构的专家库问题。根据建设部对招标代理机构的要求，具有资质的招标代理机构一定要组建独立的专家库，主要是考察招标代理机构编写招标文件和参与评标的技术支持能力。实际上，目前全国几乎没有哪个地方在评标时从招标代理机构的专家库中抽取专家，如何让招标代理机构的专家库发挥作用，提升招标代理机构的服务深度也是值得研究的问题。

（3）招标代理的收费问题。尽管国家发改委等部委发布了招标代理的收费规定，但目前招标代理的收费方式、收费范围、收费比例各不相同。事实上，对招标代理的收费标准的规定似乎可以更加灵活，或分出不同服务深度，使其更加合理、有效。

3．招标代理的管理

（1）依法整顿和规范招标代理活动。招标代理机构必须与行政主管部门脱钩，并不得存在任何隶属关系或者其他利益关系。凡违反《招标投标法》等法规规定设立和认定招标代理机构资格的行为，一律无效。建立健全招标代理市场准入和退出制度。招标代理机构应当依法经营，平等竞争，对严重违法违规的招标代理机构，要取消招标代理资格。招标代理机构

可以依法跨区域开展业务，任何地方和部门均不得以登记备案等方式变相加以限制。

（2）建立和完善招标投标行业自律机制。推动组建跨行业、跨地区的招标投标协会。由协会制定行业技术规范和行为准则，通过行业自律，维护招标投标活动的秩序。

（3）要建立招标代理职业道德标准及信用评价体系。建立健全各项规章制度，以加强代理机构管理，整合招标代理队伍，促进其向规范化、法制化方向发展；同时，要加强代理从业人员的培训，提高其综合协调能力、语言交流能力、社交能力、写作能力等多方面的才能，构筑一个复合型的人才基地。要强化职业道德水平，提高从业人员的整体素质。

（4）要发挥行业协会的职能。充分发挥桥梁纽带作用，加强政府与企业间的交流与沟通，组织资格管理、人员培训、学术讨论、市场调研等工作，及时了解企业对政府管理、行业发展的意见和建议，并提出对策，为政府部门制定政策提供支持，要重点培育一批上规模、上水平的代理机构，积极培育招标代理市场，激活招标代理市场，扩大需求，加强代理同行的交流和代理发展的科学理论研究。

对此，招标代理机构必须清醒地认识现状，理清思路，进一步抢抓机遇，力求在短期内提高企业素质，提升核心竞争力，迎接国际化竞争的挑战。同时，政府部门也将进一步转变政府职能，完善管理体制，使其更适应市场经济和参与国际经济合作与竞争的要求，逐步实现管理行为法制化、管理形式科学化、管理主体知识化、管理过程信息化，提高行政管理水平和公共服务能力。

4. 投标的标底

标底是招标单位的绝密资料，不能向任何无关人员泄露。例如，在建筑工程领域，标底一般是以概预算为基础编制的，标底价包括招标工程总造价，单元造价，钢材、木材、水泥总用量及其单方用量，其中没有三材指标而需要议价采购的应注明其数量、单位价差及差价总金额。招标工程总造价中的所含各项费用的说明，包括包干系数或不可预见费用的说明和工程特殊技术措施费的说明。

5. 围标的治理

1）围标的概念

假设评标标底是各投标单位有效报价的算术平均值（A）与招标人招标审定的标底和的平均值（B），在这种情况下，如果参加投标的某企业的项目经理同时又挂靠其他几个企业以不同的单位参加投标，只要他的几个投标报价比较接近，而又在有效报价范围之内，那么就能控制“A”值，使得“$A+B$”的平均值向他的投标报价靠拢，达到中标的目的。这就是俗称的“围标”。因为这种手段具有一定的隐蔽性，所以只有对入围投标企业进行严格审查，严防各投标企业之间相互串通“围标”，才能保证“$A+B$”招标的公平、公正。

2）围标的治理措施

（1）编制高质量的标底。聘请技术过硬、信誉高、实力雄厚的咨询代理机构编制标底和资料清单，使编制出的标底符合社会平均水平，避免高估和高额利润的发生而降低围标的期望收益。

（2）在招标文件的评标程序中，除了对标书的纵向符合性评审，还应加强投标文件的横向符合性评审。目前，评标方法中的初步符合性评审往往只注重投标单位的纵向独立性评审，即对各投标单位的投标文件包括商务符合性和技术符合性进行独立的检查，看各标书是否实

质上响应招标文件的所有条款、条件，有无显著差异或保留。相对于评审过程中各标书的相互检查比较，称为横向符合性评审。通过标书横向的初步符合性评审可以找出围标行为，剔除不正当竞争的投标单位，避免其进入下一阶段评标，规范招标投标市场，并对违规单位按招标投标法做相应处罚。

（3）在正常情况下，禁止以综合评审法评标，提倡实行合理低价法中标的评标办法：一是可以防止评标时受贿赂的评标专家对围标人打高分，而对其他投标人打低分的不公正现象；二是可以防止中标单位获取超额利润，降低围标的期望收益。

（4）加大对围标成员的惩罚力度，包括经济、行政和刑事惩罚，降低围标的预期收入。特别是对于陪标人、参与围标的招标人和评标专家而言，虽然参与围标对政府或企业本身造成一定的损失，但由于花的是政府或企业的成本，自己却能得到好处，这时的围标行为完全没有预算控制。因此，加大对所有陪标者的处罚，可以有效降低围标现象的发生。

（5）提高招标过程的透明度，减少暗箱操作和加强监督是防患于未然的一个有效措施。纪检和监察部门要对各招标中心进行协调、管理和监督，对于不进行招标、假招标或变应公开招标为邀请招标的项目实行专项审查。纪检、监察人员参加整个招标投标过程，对招标程序是否合法，评标专家是否按规定在专家库中抽取，是否按规定评标办法进行评标，评标是否公正，以及有无其他人员在其中干预等进行监督。可以立举报箱，公布举报电话，对有围标行为的招标工程进行揭发，对举报者加以保护和给予奖励。

（6）增加入围的投标人数量，降低中标概率。对符合招标文件的投标人用随机抽取的方法抽取入围；全部评标专家在专家库中随机抽取，实行异地评标专家本地评标的评标制度，招标人不允许参加评标；提高评标专家的人数，变5位评标专家为7位，甚至9位。

（7）实行公开招标，防止招标人以邀请招标的名义只邀请围标者参加投标。



知识拓展

目前，有些招标人要求投标商提交的资审文件和投标文件有的可达一正本六副本，而在实际过程中投标人往往要准备10份文件以防不时之需。如果以每份文件2kg计算，假设一个项目有10家投标人，则会使用纸张约200kg，据有关数据，制造1t纸需砍树520棵左右，这个项目光是投标环节的纸张使用就要砍掉105棵树。每年在中国采购与招标网上发布的招标项目近20万个，依上述数据，完成这些项目就要砍掉超过2 000棵树。我国的人均森林面积和蓄积量均排在世界120位以后，这些消耗无疑是对自然资源的浪费。因此，推广采购电子化，是招标业界对我国环境保护和资源节约的一大贡献。



3.4 供应商管理

供应商的业绩对制造企业的影响越来越大，在交货、产品质量、提前期、库存水平、产品设计等方面都影响着制造商的效益。传统的供应关系已不再适应全球竞争加剧、产品需求日新月异的环境，企业为了实现低成本、高质量、柔性生产、快速反应，就必须重视供应商的评价、选择。供应商的评价、选择对于企业来说是多目标的，包含许多可见和不可见的多层次的因素。

3.4.1 供应商调查与开发

1．供应商调查

对于生产企业而言，供应商的数量较多，层次参差不齐，如果供应商选择失误，会对其生产带来不利，造成中断生产计划，增加存货成本，延迟运送零件或原料，出现缺货或残次物品，引发成品的运送延迟等不良后果。如果企业建立完整的供应商选择与评价体系，就可以掌握供应商的生产情况和产品价格信息，以获取合理的采购价格，最优的服务；确保采购物资的质量和按时交货；可以对供应商进行综合、动态的评估；甚至把供应商结合到产品的生产流程中去，和供应商建立长期的交易伙伴关系以达到效益最优化。因此，要加强对供应商的调查。

2．供应商开发

供应商开发就是从无到有去寻找新的供应商，建立起适合于企业需要的供应商队伍。供应商开发是一项很重要的工作，同时也是一个庞大复杂的系统工程，需要精心策划、认真组织。

3.4.2 供应商的选择

供应商的选择是供应商管理的主要内容，选择好的供应商，不仅对企业的正常生产起决定作用，而且对企业的发展也非常重要。供应商选择的目的是建立起一支稳定可靠的供应商队伍，为企业生产提供可靠的物资供应。

1．供应商选择的标准

1）技术水平

对技术水平的评价主要是看供应商所提供的产品能否在质量上达到采购方的要求。采购物料的质量是否符合采购单位的要求是企业生产经营活动正常进行的必要条件，也是采购单位进行商品采购时首要考虑的因素。采购方需要充分调查供应商的技术能力，确保采购商品的质量。

2）采购成本

对供应商的报价单进行成本分析，是有效选择供应商的方式之一。采购成本不仅包括采购价格，而且包括获得物料过程中所发生的一切费用。降低采购总成本有利于企业提高竞争力和增加利润，是选择供应商的一个主要因素，但并不是最重要的因素。采购总成本包括物料成本、采购管理成本和存储成本。其中，物料成本包括货款、运费和通关费用等；采购管理成本包括人工成本、办公费用、差旅费用及信息费用等。

3）管理水平

管理水平的高低是判断一个企业经营成功与否的重要标准之一。特别是在采购商品的金额巨大、性能复杂时，对供货商管理能力的评价就更为重要了。采购方可通过分析它们的长期营业额和利润，分析潜在供应商的管理系统和管理方式，或通过企业现有的人员水平来判断供货企业的管理能力。

供应商内部组织与管理关系到日后供应商供货效率和服务质量。如果供应商组织机构设置混乱，采购的效率与质量就会因此下降。甚至会由于供应商部门之间的互相斗争而导致供

应活动不能及时地、高质量地完成。另外，供应商的高层主管是否将采购方视为主要客户也是影响供应质量的一个因素，如果供应商的高层没有将采购方视为主要客户，在面临一些突发状况时，便无法取得优先处理的机会。

4）整体服务水平

整体服务水平是指供应商内部各作业环节能够配合采购方的能力与态度。评价供应商整体服务水平的主要指标有以下几个方面：

（1）安装服务。如空调的免费安装、电脑的装机调试等都属于供应商提供的安装服务。对于采购方来说，安装服务是一大便利。通过安装服务，采购方可以缩短设备的投产时间或投入运行所需要的时间。

（2）培训服务。对于采购方来说，会不会使用所采购的物品决定着该采购过程是否结束。如果采购方对如何使用所采购的物品不甚了解，供应商就有责任向采购方传授所卖产品的使用知识。每一个新产品的问世都应该有相应的辅助活动推出。供应商对产品售前和售后的培训工作情况也会极大地影响采购方对供应商的选择。

（3）维修服务。供应商对所售产品一般都会做出免费维修一段时间的保证。免费维修是对买方利益的保护，同时也对供应商提供的产品提出了更高的质量要求。这样供应商就会想方设法地提高产品质量，避免或减少免费维修情况的出现。

（4）升级服务。这也是一种非常常见的售后服务形式，现代信息时代的产品就更需要升级服务的支持。信息时代的产品更新换代非常快，各种新产品层出不穷，功能越来越强大，价格越来越低廉，供应商提供免费或者有偿的升级服务对采购方有很大的吸引力，也是供应商竞争力的体现。

（5）技术支持服务。这是供应商寻求广泛合作的一种手段。采购方有时非常想了解在其产品系统中究竟什么样参数的器件最合适，有时浪费大量的时间和费用也不一定能够找到恰当的解决办法。这时，如果供应商向采购方提供相应的技术支持，就可以在为采购方解决难题的同时销售自己的产品。这种双赢的合作方式是现代采购工作中经常采用的模式。

5）快速响应能力

在市场经济条件下，市场竞争越来越激烈，客户对企业的要求越来越高，交货期越来越短，企业要求供应商能有较好的响应能力，能及时满足企业的需要。同时，许多企业为了适应消费者多种多样的需求，实行个性化定制和生产。企业只有提高柔性生产能力，生产多样化的产品，才能适应消费者需求的个性化，才能提高企业产品的市场竞争力，而这些都是以供应商的多品种柔性生产能力以及快速响应能力为基础的。

注意：除了以上的选择标准外，有些企业也把企业信誉、财务状况、生产能力以及配合程度等作为选择的条件。

2．供应商选择的方法

1）直观判断

直观判断法是指直接通过调查、征询意见、综合分析和判断来选择供应商的一种方法，是一种主观性较强的判断方法，主要是倾听和采纳有经验的采购人员的意见，或者直接由采购人员凭经验判断。这种方法的准确性取决于所拥有的供应商的资料是否正确、齐全和决策

者的分析判断能力与经验。这种方法运作方式简单、快速、方便，但是缺乏科学性，常用于选择企业非主要原材料的供应商。

2）考核选择

（1）调查了解供应商。供应商调查可以分为初步调查和深入调查。每个阶段的调查对象都有一个供应商选择的问题，而且选择的目的和依据是不同的。

初步调查对象的选择非常简单，选择的基本依据就是其产品的品种、规格、质量、价格水平、生产能力、地理位置和运输条件等。在符合这些条件的供应商当中选择出的几个供应商，就是初步调查的对象。

深入调查对象的选择，一是根据 ABC 分类法确定的自己产品的重要程度；二是根据供应商企业的生产能力水平的实际情况。对于企业的关键产品、重要产品，应对提供这些产品的供应商进行深入研究及考察考核，选择真正能够满足本企业要求的供应商。对于那些不太重要的产品，可以不需要进行深入调查。深入调查对象的选择标准主要是企业的实力、生产能力、技术水平、质量保障体系和管理水平等。

（2）考察供应商。初步确定的供应商还要进入试运行阶段进行考察。试运行阶段的考察更实际、更全面、更严格，因为这是直接面对实际的生产运作。在运作过程中，要对所有评价指标进行考核评估，包括产品质量合格率、准时交货率、交货差错率、交货破损率、价格水平、进货费用水平、信用度、配合程度等。在单项考核评估的基础上，还要进行综合评估。

（3）考核选择供应商。通过试运行阶段得出各个供应商的综合评估成绩，基本上就可以确定哪些供应商可以入选，哪些供应商被淘汰，哪些应列入候补名单。

3）招标选择

选择供应商也可以通过招标的方式。招标选择是采购企业采用招标的方式，吸引多个有实力的供应商来投标竞争，然后经过评标小组分析评比，选择最优供应商的方法。

招标方法可以是公开招标，也可以是选择性招标。公开招标对投资者的资格不予限制，选择性招标则由采购单位预先选择若干个供应商，再进行竞标和决标。招标方法竞争性强，采购单位能在更广泛的范围内选择供应商，以获得供应条件有利的、便宜而实用的物资。但招标选择方法手续繁杂、时间长，不能适应紧急订购的需要，订购机动性差，有时订购者了解不够，双方未能充分协商，会造成货不对路或不能按时到货的情况。

4）协商选择

在可供单位多、采购单位难以抉择时，也可以采用协商选择的方法，即由采购单位选出供应条件较为有利的几个供应商，与它们分别进行协商，再确定合适的供应商。和招标方法相比，协商方法因双方能充分协商，在商品质量、交货日期和售后服务等方面较有保证。但由于选择范围有限，不一定能得到最便宜、供应条件最有利的供应商。当采购时间紧迫、投标单位少、供应商竞争不激烈、订购物资规格和技术条件比较复杂时，协商选择方法比招标选择方法更为合适。



知识拓展

现在一些企业为了制造供应商之间的竞争机制，有了一些新做法，如故意选两个或 3 个供应商，称作 AB 角。A 角作为主供应商，分配较大的供应量；B 角作为副供应商，分配较小的供应量。在运行一段时间

后，可以适当调整，促使供应商之间竞争，使得采购企业获得更大的好处。总之，考核选择供应商是一个时间较长的深入细致的工作。这个工作需要采购管理部门牵头负责，全厂各个部门共同协调才能完成。当供应商选定之后，应当终止试运行，并签订正式的供应关系合同。进入正式运行后，就开始了比较稳定和正常的供需关系运作。



3.5 企业内部采购管理

采购部门是以寻求合格的厂商以维持物料的充分供应为最重要的职责，采购部门的职责逐渐从传统的业务层次提升到战略层次。

3.5.1 采购管理部门职权分配与采购团队组建

1．采购管理部门的职权分配

关于采购任务、职责和权利的分配，有 3 个不同的层次需要加以区分，即战略层次、战术层次、业务层次。

（1）战略层次。战略层次涵盖了那些从长远看来影响公司市场地位的采购决策。这些决策主要是高级管理层的职责。

（2）战术层次。战术层次采购职能包含影响产品、工艺和供应商选择的因素。有关这些问题的决策常常有着较长时间的影响（1～3 年）。它们是跨职能的，要求组织内部的其他职能部门的协调与合作，包括工程设计、制造、物流、质量保证。

（3）业务层次。业务层次指的是与订购和规划预算职能有关的所有活动。这个层次的活动包括物料的订购、监控交货和解决来料的质量争端。

2．采购团队的组建

为了提高采购管理的效率，可以使用多种方法，组建采购团队就是众多方法中的一种。这种方法通过组建不同类型的团队，例如跨职能的采购团队、有供应商参与的采购团队、新产品开发团队，把分散采购的灵活性和集中采购的低成本优势结合起来，从而使采购管理对企业的成长发挥更大的作用。组建采购团队是供应链管理的一种应用、一种变形。

1）采购团队的奋斗目标

团队的核心是共同奉献；否则，团队只是松散的个人集合。这一点采购团队也不例外。采购团队的每一位成员都要有大局意识、奉献精神，愿意为完成共同的采购目标而奋斗。

2）采购团队类型

（1）多部门组成的采购团队。多部门的采购团队至少由来自 3 个不同职能部门的人员组成，他们在考虑采购目标的基础上，共同完成采购有关的工作。

（2）有供应商参与的采购团队。吸收供应商参与的团队相互交流信息，有利于对供应商的管理，确保得到优质的原料和服务，同时，对新产品的开发也有很大的支持作用。

（3）有最终消费者参与的采购团队。最终消费者参与的团队有利于企业及时了解消费者的需求变化，更好地改进自己的产品。设计的变化必然要求采购的变化，这样更方便采购部门及时制订和修正自己的计划。



知识拓展

根据美国《采购世界月刊》对 1 280 个采购部门所做的调查显示，采购部门的职责按其重要性来排列，其前 9 种重要工作顺序为：评估现有的供应商→选择及开发新的供应商→安排采购及交货日期→谈判采购合约→从事价值分析的工作→自制或外包采购的决策→指定运输方式→控制存货→租赁或买断采购的决策。

3.5.2 交货期管理

交货期是指从采购订货日开始到供应商送货日为止的时间长短。在市场竞争中，很多企业越发意识到，交货速度往往是竞争优势的首要因素，而物料采购的交货控制至关重要。交货期太早，势必会增加仓储管理费用及损耗，积压资金且负担利息；交货期延迟，会造成停工待料、机器及工人闲置，更会影响企业信誉，或受合约限制而导致逾期罚款或赔偿损失。总之，交货延迟一旦发生，后续的一连串计划（生产计划、出货、输送、销售等）就会发生异常，影响到公司内外的各种事务，甚至造成顾客抱怨，进而使生产成本增加、制造过程混乱，丧失应得的利润。

1．交货期的构成

实际交货期的长短与前置时间有很大的关系，交货期是由供应商决定的而非客户随意指定。交货期是由以下 6 项前置时间构成的，所有前置时间的总和又称为累积前置时间。

（1）行政作业前置时间。行政作业所包含的时间存在于采购与供应商之间，共同完成采购行为所必须进行的文书及准备工作。采购方行政作业，包括了选择或开发供应商、准备采购订单、取得采购授权、签发订单等；供应方行政作业，则包括采购订单进入生产流程、确认库存、客户信用调查、生产能力分析等。

（2）原料采购前置时间。供应商为了完成客户订单也需要向自己的供应商采购必要的原材料，如塑胶、金属原料、纸箱等，需要花费一定的时间。在订单生产型模式下，产品的生产是等收到客户订单之后才开始的。依订单生产的模式中，原料的采购占总交货期时间的比例相当大。此外，供应商的供应商也有处理订单的前置作业时间。在组合生产型模式下，产品的组合生产也是等收到客户订单后才开始生产，所不同的是一些标准零配件或组装已事先准备妥当，主要标准零配件、材料和组装已在订单接到之前完成，并放入半成品区。一旦接到订单，即可按客户的要求从标准零配件或组装中快速生产出所需产品。而在存货生产型模式下，产品在收到客户订单前已经生产出来并存入了仓库，这种模式对原料采购前置时间的考虑一般很少，通常下了订单后就可安排运送并可确定到货时间。

（3）验收与检验前置时间。该时间包括：卸货与检查，主要检查是否有不完整的出货，数量是否有误，有无明显的包装损坏；拆箱检验，确认交货物品是否与订单一致，同时检查数量与外观有无问题；完成验收文件；将物品搬运到适当地点。

（4）生产制造前置时间。这是供应商内部的生产线制造出订单上所订货物的生产时间，一般包括生产线排队时间、准备时间、加工时间、不同工序等候时间以及物料的搬运时间。其中，在非连续性生产中，排队时间占总时间的一大半。在订单生产型模式下，非加工所占时间较多，所需的交货期也较长；在存货生产型模式下，因生产的产品是为未来订单做准备的，采购交货期相对缩短；在组合生产型模式下，对少量多样的需求有快速反应的能力，交

货期比存货生产型模式长，比订单生产型模式短。

（5）运送与物流前置时间。当订单完成后，将货物从供应商的生产地送到客户指定的交货点所花费的时间为运送前置时间，运送前置时间的长短与供应商和客户之间的距离、交货频率以及运输方式有直接关系。

（6）其他前置时间。包括一些不可预计的外部或内部因素所造成的延误以及供应商预留的缓冲时间。

2．影响交货期的因素

1）供应商因素

（1）供应商生产能力不足或超能力生产。由于供应商的预防心理，所以其所接受的订单往往会超过其生产能力，以便部分订单取消时，尚能维持“全能生产”的目标。有时供应商为开发客户，对客户的需求状况及验收标准没有做详尽分析和了解就接受订单，之后发觉力不从心，根本无法生产出满足客户要求的产品，造成无法按时交货。

（2）转包失败。供应商由于受设备、技术、人员和成本等因素的限制，除承担产品的一部分制造外，有时需将部分产品的生产转包给他人。由于供应商未尽职尽责，导致外包加工交货延期，或外包部分产品质量不合格，无法完成组装，最后不得不延期交货甚至无法交货。

（3）制造过程设计不良或产品质量欠佳。有些制造商因为制造过程设计不良，产出率偏低，必须花费大量时间对不合格产品加以改造。另外，也可能因为对产品质量的管理欠佳、把关不严，导致最终产品的合格率低下，无法满足交货的数量和质量，造成无法按合同的规定履行。

（4）原材料缺失。供应商在制造过程中也会由于原材料管理不当或其他因素造成原材料短缺，导致制造过程延长，影响按时交货。

（5）报价错误。由于竞争的因素，供应商在采购竞标时为获得订单，报价过低，以致尚未生产即已预知利润过低甚至亏损，所以交货的意愿不强，或将其生产能力转移到其他获利较高的订单上，从而延迟交货。

（6）缺乏责任感和商业信誉。有些供应商在争取订单时态度相当积极，一旦得到订单就消极怠慢，甚至借无法按时交货的理由要求追加成本，如不能得到满足就可能发生延期交货的现象。

2）采购方因素

（1）紧急订货。采购方由于人为或自然的因素必须进行紧急订货，但供应商没有剩余的生产能力来完成追加订单，如要完成则生产时间需要延长，这样交货期也要延迟，从而影响按时交货。

（2）低价采购。由于采购定价过低，供应商虽然接单但交货意愿不强，甚至借延迟交货来要挟采购方追加价格甚至取消订单。

（3）采购的前置时间不足。企业内部生产部门或使用部门的需求计划与采购部门的采购计划未能完全配合；生产部门或使用部门对需求日程的计算过于保守，未设定正常的延误宽限，采购计划未考虑市场可能的变动或影响交货期的因素进行计算，以致造成实际交货时间与计划交货时间不符等，这些都是形成交货期延误的主要原因。

任何需求计划都应保证各计划的正确性，包括时间、数量等，更需重视各计划之间的配合性。各计划如未能有效配合，只要其中任一计划有误，即会造成整体计划的延误。要防止

交货期延误，必须先保证本身计划的健全，而部门之间的计划或业务执行之间的联系，也需要建立良好的制度。

另外，由于请购部门提出请购需求的时间过晚，让采购部门措手不及，或由于采购部门在询价、议价、订购等环节耽搁的时间过多，当供应商接单后，距离交货的日期已不足以保证有足够的时间组织生产，这也会影响交货期。

（4）临时变更采购合同内容。供应商在履行采购合同时，如果采购方临时提出变更采购合同内容，如变更采购物料的规格、设计、材料甚至价格，这都可能导致供应商生产准备不足或无法按变更后的合同履行，从而导致延迟交货。

（5）技术指导不周。外包的物料制造或工程，有时需要采购方提供技术指导或支持，如采购方技术支持不周或技术指导不到位，会导致供应商生产延误或影响完工时间，从而导致交货不及时。

（6）催货不得当。催货是交货期管理的重要环节和主要措施，是采购方督促供应商按时交货的手段。如果采购人员催货怠慢或催货不及时、不坚决，供应商按期交货的意愿就会大打折扣，往往会导致延迟交货。

3）其他因素

（1）供需双方缺乏协调配合。如期交货是供需双方配合的结果。任何需求计划不仅仅要保证各计划的正确性，更重要的是要保证各计划之间的协调配合。在供应链环境下，任何协作单位的作业失误都会导致整体计划的延误，因此，良好的交货期管理应建立在供需双方协调配合的基础上，追求整体计划的健全。

（2）采购方法运用欠妥。不同的采购方法对供应商的约束和管理也不同。招标采购是常用的一种采购方式，能充分体现公平公正。但双方缺乏长期合作，对供应商的信用和承接订单的能力难以准确掌握，供应商由于利益驱动，在安排交货时可能会以利润多少或客户重要程度为标准，交货期管理难度较大。在招标采购方式下，若想避免供应商延期交货，则应注意对供应商的评选，有关投标资格应有适当规范，对有不良记录者，应提高警惕。在合约中必须详细规定交货办法及违约赔偿方式，必须规定中标供应商的生产计划进度以及履约督导办法。

（3）不可抗力影响。战争的发生可能使所需物料受到阻断，虽订有严格的合约，但因属不可抗力因素，多无法索赔或追究责任。倘若采购地区有可能发生战争，应事先拟订适当的“应变计划”，以免战争真正发生时，手忙脚乱。

由于劳资纠纷，可能造成员工罢工而无法生产，故在采购时，应认真调查，凡存在劳资纠纷可能或公司制度欠佳的供应商，应避免与之签约，以防止因罢工延误交货。

自然灾害，如风灾、水灾或地震等均属不可抗力，而且事先难以预防。对此类原因可能造成的延误，应对各项物料做个别检讨。

经济因素包括通货膨胀、汇率及利息变动等，这些因素会导致厂商的生产成本大幅度增加，如无适当补偿办法，必然会导致毁约停产。

各国政治、法律等因素都可能导致交货延迟。例如，政府间关系的改变会影响正常商务交往，造成无法履约或取得物料供应。因此，与政治、法律欠安全国家或地区的厂商交易，应随时预防，以免措手不及，造成延误。

3．交货期管理的措施

1）采购方交货期管理的措施

采购人员要想有效地控制交货期，必须要做好交货期管理的事前规划、事中执行和事后考核。

2）供应商交货期管理的措施

（1）降低供应商的变异性。供应商面临的需求变动实际是由客户下单的模式所决定的，当客户（采购方）更改数量、更改交货日期或频繁地更换供应商时，供应商所面临的需求也跟着变动。客户（采购方）的下单模式则与其主生产过程有极大的关系，因此，采购方最好将重点放在与供应商沟通上，了解供应商的有关情况，而供应商也要了解客户的实际需求，使自己能配合客户实际需求而变动。

（2）缩短整备时间。供应商整备时间的改善可以增加生产的弹性，并且缩短生产时间，在 JIT 生产环境下，其影响尤其显著。

（3）解决生产线上的瓶颈。要依需求量来平衡每一个作业环节的可利用产能，是非常难的事，总会有一些工作站忙不过来，而一些工作站却闲置着。那些忙不过来的工作站就会造成瓶颈现象，而瓶颈现象会影响产出量，也会影响整个交货期。

（4）改善运送时间。运送时间与供应商和客户之间的距离、交货频率以及运输模式有直接的关系。使用当地的供应商可大幅度缩短运送时间，如果供应商位于海外，无论海运或空运，寻求一个信用良好、价格合理、效率高的货运承揽者是非常重要的，如货物需要上栈板，货柜内的空间利用也要加以详细计算。若货物不多，也可考虑采用并货的方式，来节省出货成本及时间。

（5）降低行政作业时间。行政作业时间的减少，可通过良好的沟通、正确的资料以及有效率的采购作业流程来完成。

快速的信息沟通可通过不同形态的工具来达成，包括利用电子资料交换、条形码、传真、电子邮件、电话或交互式多媒体等，信息可快速地传递到任何角落。另外，在主生产流程确定后，要避免紧急插单的情况发生，任何插单的动作都会引起流程的混乱，这对按时交货非常不利。

（6）及时供货采购。采用及时供货方式采购，有利于减少库存持有，从而降低成本。

（7）供应商管理库存。供应商承担库存管理的责任是一个新兴的做法。在这个观念指导下，供应商负责库存的计划与保持，所有库存的所有权归属于供应商，直到原料被提领消耗掉，或被转换为成品为止，方可转移至客户。

课后习题

一、选择题

1．根据集中采购程度的不同，政府采购模式分为 3 种，即集中采购模式、分散采购模式和（　　）的采购模式。

A．集中与分散相结合　　B．生产采购

C．供应采购　　D．生产与供应相结合

2．网络招标是以招投标相关法律法规为依据，以信息技术为依托，通过互联网发布信息、下载标书、

投标、开标、评标、合同授予等工作环节，实现招投标活动的（　　）。

A．招标系统　　B．电子信息系统
C．投标系统　　D．招投标系统

3．交货期是指从（　　）开始到供应商送货日为止的时间长短。

A．采购谈判日　　B．采购运输日　　C．采购订货日　　D．采购调查日

4．采购成本不仅包括采购价格，而且包括获得物料过程中所发生的（　　）。

A．部分费用　　B．一切劳务　　C．一切运费　　D．一切费用

二、简答题

1．政府采购的原则有哪些？
2．供应商交货期管理的措施有哪些？
3．采购方影响交货期的因素有哪些？
4．什么叫网上招标？它有哪些作用？



本章实训

【实训任务】

使学生了解采购过程。

【实训目标】

使学生了解采购的程序、内容、方法及注意的事项。

【实训内容】

观看招标采购现场过程。

【实训要求】

（1）到招标现场观看采购的程序、内容、方法及注意的事项。
（2）了解企业是如何投标的。

【考核要点】

（1）提出招标采购的优点（30分）。
（2）提出招标采购中的问题（40分）。
（3）实训过程表现（30分）。



案例分析

某生产婴儿食品的大型公司过去每年花在采购方面的开支接近8亿美元。由于处在一个高利润的行业，所以该公司对采购成本的管理不太重视，而且这种详细的审查在一个蒸蒸日上的经济环境中显得也没什么必要。然而，当经济开始回落，市场增长减慢，该公司终于意识到它现在必须花更大的力气以求保住利润。由于过去几年的采购过程未经严格的管理，采购方面无疑是降低成本、维持利润的首要突破点。

该公司首先从保养、维修及运营成本入手，很快做出决定，请专家制定了一套电子采购策略。这一做法有助于通过集中购买及消除大量的企业一般行政管理费用来达到节省开支的目的。然而在最后的分析中，节省的效果却并未达到该公司的预期。

（1）为了寻求更佳的节省效果，该公司开始转向对其主要商品，如原料纸盒、罐头及标签等的采购优化。该公司分析了可能影响到采购成本的所有因素，包括市场预测、运输、产品规格的地区差异、谈判技巧及与

供应商关系等，通过深入的调查，一些问题开始浮出水面。结果显示，在材料设计、公司使用的供应商数量和类型、谈判技巧以及运输方面均存在着相当明显的缺陷。

（2）当意识到未能进行采购成本管理而造成的诸多损失时，该公司开始对这个问题进行全面处理。

① 设定商品的优先次序。随后进行了一系列成本收益的统计，并运用 6 个驱动力指标对竞争对手的情况进行了比较。

② 建立一套积极的谈判方式。采购经理们在进行谈判前应做好准备，充分了解供应商的成本，并对供应商的成本结构做深入分析。在这些方面做好精心准备是非常重要的，对于大多数商品而言，70%的成本是由产品性质决定的，30%才是由供应商的竞争力决定的。

例如，该公司发现在购买某一种主要原料时，其供应商的要价是最高的。在对供应商的成本结构进行分析后，该公司发现事实上该供应商是在其自身相对较高的成本基础上给产品定价的，对于该供应商而言这一定价确实已是不能再低了。于是，该公司对其他供应商的成本结构进行了研究，研究结果显示，有一些企业的成本结构使它们能够以较低的价格出售产品，从而占据有利的市场地位。

该公司同样对它的一家“一站式”供应商进行了研究，这家供应商不仅供应纸盒，而且还生产纸盒用的纸材并承揽纸盒印刷业务。经过对其他纸业及印刷业厂家成本的研究，该公司发现，其实它能够以更低的价格买到纸材并进行印刷。当该公司在谈判中指出这一点时，供应商为了不失去该公司的生意而不得不降低了产品价格。事实证明，纵向解剖供应链以研究分散的成本是一种有价值的谈判手段。

这些工作的结果使该公司原料成本节省了 12%，节省下来的这些钱被平分至产品规格的改进及谈判技巧的完善工作上。

思考：

该公司存在的问题有哪些?

提示：

（1）采购的谈判效率非常低。人们对是否该争取有利的谈判地位并不关心，采购经理极少对现状提出质疑。采购经理们通常习惯于在一个垂直一体化的卖家手中购买各种原料，而不是去寻找每种原料最佳的供应商。

（2）几乎从不将自己的采购成本与竞争对手的采购成本进行比较。

（3）缺乏将营销及购买部门制度化地集合在一起的机制，这也就意味着公司没有对市场营销所需要的材料的成本与收益进行评估的系统。

（4）节省成本的机制不灵活。即使当采购经理发现了节省成本的机会（可能需改变机器规格或本操作流程），它们也很难让整个企业切实地实施自己的想法。任何一次对系统的调整所耗去的时间都会比实际需要的长得多。

例 2 嬳

嫞 坋 儅 厨

【学习目标】

知识目标	技能目标
（1）掌握现代运输方式的选择。 （2）了解不合理的运输方式。 （3）掌握运输合理化。 （4）了解降低运输费用的方法	（1）掌握解决不合理运输的方法。 （2）能合理安排运输车辆和运输路线

导入案例

企业合理运输五大要素

企业运输合理化的影响因素很多，但起决定作用的有 5 个主要因素，称为合理运输五大要素，即运输距离、运输环节、运输工具、运输时间和运输费用。

运距长短是运输是否合理的一个最基本因素，运输时间、运输货损、运费、车辆或船舶周转等运输的若干技术经济指标，都与运距有一定的关系；运输环节的减少可以大大降低装卸、包装等中间环节的费用；各种运输工具都有其使用的优势领域，应对运输工具进行优化选择；运输时间的缩短对整个流通时间的缩短有

决定性作用；运输费用是衡量运输经济效益的一项重要指标，降低运费也是合理组织运输的主要目的之一。

思考：

为什么说运输是物流活动的核心？



4.1 运输管理概述

产品的生产与需求之间存在着空间和时间上的差异，因此必然需要运输，它是整个物流过程中不可缺少最为基础的作业。运输也是物流过程中一个必不可少的基本功能，是最主要的增值活动。

4.1.1 运输的概念

运输（Transportation）是指用专用运输设备将物品从一地点向另一地点运送，其中包括集货、分配、搬运、中转、装入、卸下、分散等一系列操作。

在商品社会中，由于市场的广阔性，商品的生产和消费不可能在同一个地方进行，所以一般来说商品都是集中生产、分散消费的。为了实现商品的价值和使用价值，使商品的交易过程能够顺利完成，必须经过运输这一环节，把商品从生产地运到消费地，以满足社会消费的需要和实现商品的再生产。

4.1.2 运输的地位

社会产品的生产和需求之间存在着空间上和时间上的差异。由于生产布局和各地区经济发展的不平衡，有些产品生产与消费上存在着时间上的差异，均会导致产品此时有余而彼时不足。这些就要靠流通过程加以调节，尤其是运输，它是物流过程中最主要的增值活动，无论在国民经济领域还是在物流领域都具有十分重要的地位。

（1）运输是物流活动的核心。运输是物流活动的重要组成部分，通过运输，物流的各环节有机地联系起来，物流的目标才得以实现。可以说，稳定可靠、灵活便捷的运输是物流系统成功运作的关键，没有运输就没有物流，运输是物流活动的中心环节。

（2）运输对其他功能有重要影响作用。运输与物流的其他方面有着千丝万缕的联系，例如，选择的运输方式决定着装运货物的包装要求；使用不同类型的运输工具决定配套使用的装卸搬运设备以及接收和发运站台的设计；企业库存储备量的大小，直接受运输状况的影响，发达的运输系统能比较适量、快速和可靠地补充库存，以降低必要的储备水平。

（3）合理运输是降低物流费用的关键。运输是运动中的活动，依靠大量的动力消耗才能实现这一活动。而运输又承担大跨度空间转移的任务，所以活动时间长、距离长、能源与动力消耗多，其成本占物流总成本的35%～50%。因此，合理组织运输，以最小的费用，及时、准确、安全地将货物从一个地点运送到另一个地点，是降低物流费用的关键。

4.1.3 运输的作用

物质产品生产的目的是为了满足社会的各种需要，从经济学的角度分析，物质产品具有价值和使用价值，其使用价值只有在社会消费或最终消费过程中才能实现。而物质产品的生

产地与消费地是不一致的，因此，只有通过运输，物质产品才能进入消费，从而实现物质产品的实用价值，满足社会的各种需求。运输在商品流通中发挥着举足轻重的作用。

（1）运输可以创造出商品的空间效用和时间效用。运输通过改变商品的地点或者位置所创造出的价值，称为商品的空间效用；运输使得商品能够在适当的时间到达消费者的手中，就产生了商品的时间效用。通过运输这两种效用的发挥，才能够满足消费者消费商品的需要，使整个商品交易过程得以实现。

（2）运输可以扩大商品的市场范围。随着各种运输工具的出现和各种先进的交易形式的发展，企业通过运输可以到很远的地方去进行销售，特别是电子信息技术的发明使企业的市场范围随着网络技术的出现而产生了无限扩大的可能，任何有可能接入互联网的地方，都有可能成为企业的市场。为了真正地将这种可能变成现实，就必须借助于运输过程。因此，运输可以帮助企业扩大它的市场范围，并给企业带来无限发展的机会。

（3）运输可以促进商品价格的稳定。各个地区因为地理条件的不同，拥有的资源也各不相同。如果没有一个顺畅的运输体系，其他地区的商品就不能到达本地市场，那么，本地市场所需要的商品也就只能由本地来供应。正是因为这种地域的资源不平衡性，造成了商品供给的不平衡性。因此，在一年中，商品的价格可能会出现很大的波动。但是，如果拥有了一个顺畅的运输体系，那么，当本地市场商品的供给不足时，外地的商品能够通过这个运输体系进入本地市场，本地的过剩产品也能够通过这个体系运送到其他市场，从而保持供求的动态平衡和价格的稳定。

（4）运输能够促进社会分工的发展。随着社会的发展，为了实现真正意义的社会高效率，需推动社会分工的发展，而对于商品的生产和销售来说，也有必要进行分工以达到最高的效率。运输是商品生产和商品销售之间不可缺少的联系纽带，只有有了它，才能真正实现生产和销售的分离，促进社会分工的发展。



4.2 现代运输方式

运输过程是生产过程的前导与后续，是沟通产销部门的重要桥梁。运输包含从生产地到消费地的运输，也包含消费地向消费者配送时的运输；包括供应及销售物流中的车、船、飞机等方式的运输，也包括生产物流中的管道、传送带等方式的运输。

4.2.1 现代运输方式的分类

现代物流运输方式主要有公路运输、铁路运输、水上运输、航空运输和管道运输等，如图 4.1 所示。

1．公路运输

公路运输是主要使用汽车或其他方式（如人力、畜力车）在公路上进行货客运输的一种方式。公路运输主要承担近距离、小批量的货运和水运、铁路运输难以到达目的地的长途、大批量货运及铁路、水运优势难以发挥的短途运输。由于公路运输具有灵活性，所以在有铁路、水运的地区，长途大批量运输一般也采用公路运输。



图 4.1 现代物流运输方式

公路运输的主要优点是灵活性强，公路建设周期短，投资较低，易于因地制宜，对收到站设施要求不高，可采取“门到门”运输形式，即从发站者门口直到收货者门口，而不需转运或反复装卸搬运。公路运输也可作为其他运输方式的衔接手段。



知识拓展

公路运输主要是汽车运输。汽车货物运输与其他运输方式相比，具有以下优点：一是汽车运输途中不需中转，因此，汽车运输的运送速度比较快；二是汽车运输可以实现“门到门”的直达运输，因而货损货差少；三是机动灵活，运输方便；四是原始投资少，经济效益高；五是驾驶技术容易掌握。但是，汽车运输也存在一些问题，主要是装载量小、运输成本高、燃料消耗大、环境污染严重等。

基于上述优点，汽车运输的主要功能：一是独立担负经济运距内的运输，主要是中短途运输（我国规定50km以内为短途运输，200km以内为中途运输），由于高速公路的兴建，汽车运输从中、短途运输逐渐形成短、中、远程运输并举的局面将是一个不可逆转的趋势；二是补充和衔接其他运输方式，补充和衔接是指当其他运输方式担负主要运输时，由汽车担负起点和终点处的短途集散运输，完成其他运输方式无法到达的地区的运输任务。

1）公路运输的技术装备与设施

公路运输的技术装备与设施主要由运输车辆、公路和货运站组成。

（1）运输车辆。运输车辆按其载运功能可以分为载货汽车、牵引车和挂车。

① 载货汽车。载货汽车是指专门用于运送货物的汽车，又称载重汽车。载货汽车按其载重量的不同可分为微型（最大载重量 0.75t）、轻型（载重量 0.75～3t）、中型（3～8t）、重型（载重量在 8t 以上）4 种。目前在我国，中型载货汽车是主要车型，数量较多。

载货汽车的车身具有多种形式。敞车车身是载货汽车车身的主要形式，它适用于运送各种货物。厢式车身可以提高货物安全性，多用于运送贵重物品。自卸汽车可以自动卸货，适用于运送散装货物，如煤炭、矿石等。专用车辆仅适于装运某种特定的用普通货车或厢式车装运效率较低的货物，它的通用性较差，往往只能单程装运，因此运输成本高，如汽车搬运

车、水泥车、油罐车、混凝土搅拌车、冷藏车等。

② 牵引车和挂车。牵引车也称拖车，是专门用以拖挂或牵引挂车的汽车。牵引车可分为全挂式和半挂式两种。挂车本身没有发动机驱动，它是通过杆式或架式拖挂装置，由牵引车或其他的汽车牵引行驶。而只有与牵引车或其他汽车一起组成汽车列车才能构成一个完整的运输工具。牵引车与挂车组合在一起便形成了汽车列车。

挂车有全挂车、半挂车、轴式挂车（无车厢）以及重载挂车等类型。半挂车与半挂式牵引车一起使用，它的部分重量是由牵引车的底盘承受的；全挂车则由全挂式牵引车或一般汽车牵引；轴式挂车是一种单轴车辆，专用于运送长、大货物；重载挂车是大载重量的挂车，它可以是全挂车，也可以是半挂车，专用于运送笨重特大货物，其载重量可达 300t。

（2）公路。为行驶汽车而按照一定技术规范修建的道路（包括城市道路）称为公路。公路是一种线型构造物，是汽车运输的基础设施，由路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、防护工程、排水设施与设备以及山区特殊构造物等基本部分组成，此外还需设置交通标志、安全设施、服务设施及绿化栽植等。

桥隧是桥梁、涵洞和隧道的统称，都是为车辆通过自然障碍（河流、山岭）或跨越其他立体交叉的交通线而修建的构造物。桥梁和涵洞的共同点在于，车辆在其上运行，主要用来跨越河流。一般桥梁的单跨径较涵洞大，总长较涵洞长。隧道主要用于穿越山丘，车辆是在隧道内运行。根据有关规范，凡单孔标准跨径小于 5m 的，或多孔跨径总长小于 8m 的是涵洞；大于上述规定的为桥梁。

（3）货运站。公路运输货运站的主要功能包括货物的组织与承运、中转货物的保管、货物的交付、货物的装卸以及运输车辆的停放、维修等内容。简易的货运站点仅有供运输车辆停靠与货物装卸的场地。

2）公路运输的种类

（1）按托运批量大小可分为整车运输与零担运输。

凡托运方一次托运货物在 3t 及 3t 以上的为整车运输。整车运输的货物通常有煤炭、粮食、木材、钢材、矿石、建筑材料等，这些一般都是大宗货物，货源的构成、流量、流向、装卸地点都比较稳定。整车运输一般多是单边运输，故应大力组织空程货源，充分利用全车行程，提高经济效益。凡托运方一次托运货物不足 3t 者为零担运输。零担运输非常适合商品流通中品种繁杂、量小批多、价高贵重、时间紧迫、到达站点分散等特殊情况下的运输，弥补了整车运输和其他运输方式在运输零星货物方面的不足，并便利了乘客旅行。

（2）按运送距离可分为长途运输与短途运输。

长途运输是在各种类型和不同等级的公路上进行的运输，因此也称公路运输。与铁路货运相比较，长途公路货运具有迅速、简便、直达的特点；与短途公路货运相比，长途公路货运具有运输距离长、周转时间长、行驶线路较固定等特点。短途公路货运具有运输距离短、装卸次数多、车辆利用效率低，点多面广、时间要求紧迫，货物零星、种类复杂、数量忽多忽少等特点。

（3）按货物的性质及对运输条件的要求可分为普通货物运输与特种货物运输。

被运输的货物本身的性质普通，在装卸、运送、保管过程中没有特殊要求的，称为普通货物运输；相反，被运输的货物本身的性质特殊，在装卸、运送、保管过程中需要特定条件、特殊设备来保证其完整无损的，称为特种货物运输。特种货物运输又可分为长大、笨重货物

运输、危险货物运输、贵重货物运输和鲜活易腐货物运输。各类运输都有不同的要求和不同的运输方法。

（4）按运输的组织特征可分为集装化运输与联合运输。

集装化运输也称成组运输或规格化运输。它是以集装单元作为运输的单位，保证货物在整个运输过程中不会损失，而且便于使用机械装卸、搬运的一种货运形式。集装化运输最主要的形式是托盘运输和集装箱运输。集装化运输促进了各种运输方式之间的联合运输，构成了直达运输集装化的运输体系，它是一种有效、快速的运送形式。联合运输就是两个或两个以上的运输企业，根据同一运输计划，遵守共同的联运规章或签订的协议，使用共同的运输票据或通过代办业务，组织两种或两种以上的运输工具，相互接力、联合，实现货物的全程运输。联合运输是按照社会化大生产客观要求组织运输的一种方法，用以谋求最佳经济效益，它对于充分发挥各种运输方式的优势，组织全程运输中各环节的协调配合，充分利用运输设备，加快车船周转，提高运输效率，加速港口、车站、库场周转，提高吞吐能力，缩短货物运输期限，加速资金周转，方便货主，简化托运手续，活跃城乡经济，促进国民经济发展，提高社会经济效益等方面都具有明显的实效。



知识拓展

根据交通量及其使用性质，可将公路分为以下5个等级：

（1）高速公路。指能适应年平均昼夜汽车交通量在25 000辆以上，具有特别重要的政治、经济意义，专供汽车分道高速行驶，全部立体交叉并全部控制出入口的公路。

（2）一级公路。指能适应年平均昼夜汽车交通量为5 000～25 000辆，连接重要的政治、经济中心，通往重点工矿区，可供汽车分道行驶并部分控制出入口、部分立体交叉的公路。

（3）二级公路。指能适应年平均昼夜交通量为2 000～5 000辆，连接政治、经济中心或大型矿区等地的干线公路，或运输任务繁忙的城郊公路。

（4）三级公路。指能适应年平均昼夜交通量在2 000辆以下，沟通县及县以上城市的一般公路。

（5）四级公路。指能适应年平均昼夜交通量在200辆以下，沟通县、乡、镇的支线公路。

2．铁路运输

1）铁路运输的概念及特点

铁路运输是指利用机车、车辆等技术设备沿铺设轨道运行的运输方式。

铁路运输具有以下优点：一是运输能力大，这使它适合于大批低值商品的长距离运输；二是单车装载量大，加上有多种类型的车辆，使它几乎能承运任何商品，几乎可以不受重量和容积的限制；三是车速较高，在5种基本运输方式中平均车速排在第二位，仅次于航空运输；四是铁路运输受气候和自然条件影响较小，在运输的经常性方面占优势；五是铁路运输可以方便地实现集装箱运输及多式联运。

铁路运输也有其缺点：一是由于铁路线路是专用的，其固定成本很高，原始投资较大，建设周期较长；二是铁路按列车组织运行，在运输过程中需要有列车的编组、解体和中转改编等作业，占用时间较长，因而增加了货物的在途时间；三是铁路运输中的货损率比较高，而且由于装卸次数多，货物毁损或丢失事故通常也比其他运输方式多；四是不能实现“门到门”运输，通常要依靠其他运输方式配合，才能完成运输任务，除非托运人和收货人均有铁路专线。

根据上述铁路运输的特点，铁路运输担负的主要功能是：大宗低值货物的中、长距离（经济里程一般在200km以上）运输，也较适合运输散装货物（如煤炭、金属、矿石、谷物等）、罐装货物（如化工产品、石油产品等）等。



铁路运输可以实现“门对门”的运输，这种说法对吗？为什么？

2）铁路运输的技术装备和设施

铁路运输的技术装备和设施主要包括铁路机车、铁路车辆及铁路线路。

（1）铁路机车是铁路运输的动力装置，包括蒸汽机车、内燃机车和电力机车。

（2）铁路车辆包括：棚车（通用型），即标准化的有顶货车，侧面有拉门，用于装运普通商品；棚车（专用型），即专门改装的棚车，用以装运特种商品，如汽车配件；漏斗车，货车地板斜向有一个或几个可开关的底门，便于卸出散装物料；有盖漏斗车，用于装运需要防风雨的散粒货物；平板车，即没有侧墙、端墙和车顶的货车，主要用于驮背运输；冷藏车，即加装有冷冻设备以控制温度的货车；敞车，即没有车顶，有平整地板和固定侧墙的货车，主要用于装运长大货物；罐车，即专门用于运送液体和气态货物的车辆。

通常将若干铁路车辆编排在一起，配以列车标志，并由铁路机车牵引组成铁路列车，完成运输任务。其中，由大功率机车或多部机车牵引载重量大的货车，编成5 000t以上的普通列车合并运行的列车称为组合（合并）列车。

（3）铁路线路是承载列车重量、引导列车前进的基础，主要由路基和轨道两部分组成。

3）铁路运输的种类

（1）车皮运输。车皮运输是指租用适合货物数量和形状的车皮所进行的铁路运输方式。这种方式适合运送大宗货物，主要用来运送煤炭、水泥、石灰等无须承担高额运费的大宗货物。但车皮难以往返利用，运输效率较低，运费亏损集中，而且通常是经专用铁路通往收发货地点，需要有专用搬运机械。

（2）集装箱运输。集装箱运输是铁路和公路联运的一种复合型直达运输，其特征是送货到门，可以由托运人的工厂或仓库直达收货人的工厂或仓库，适合于化工产品、食品、农产品等多种货物的运输。

3．水上运输

1）水上运输的概念及特点

水上运输是指利用船舶、排筏和其他浮运工具，在江、河、湖泊、人工水道以及海洋上运送旅客和货物的一种运输方式。

水上运输具有以下优点：一是可以利用天然水道、线路，投资少，且节省土地资源；二是船舶沿水道浮动运行，可实现大吨位运输，降低运输成本，对于非液体商品的运输而言，水运一般是运输成本最低的运输方式；三是江、河、湖、海相互贯通，沿水道可以实现长距离运输。

水运也存在着以下缺点：一是船舶平均航速较低；二是船舶航行受气候条件影响较大，如在冬季存在断航现象，断航将使水运用户的存货成本上升，这决定了水运主要承运低值商品；三是可达性较差，如果托运人或收货人不在航道上，就要依靠汽车或铁路运输进行转运；

四是同其他运输方式相比，水运（尤其海洋运输）对货物的载运和搬运有更高的要求。

2）水上运输的主要功能

（1）承担大批量货物，特别是散装货物运输。

（2）承担原料、半成品等低价货物运输，如建材、石油、煤炭、矿石、粮食等。

（3）承担国际贸易运输，系国际商品贸易的主要运输工具之一。

3）水上运输的技术装备与设施

水上运输的技术装备与设施主要包括船舶、港口等。

（1）船舶。船舶是水上运输的载运工具。船舶大致可分为集装箱船、散装船、油船、液化气船、冷藏船、运木船、滚装船、载驳船、客货两用船、双体船、水翼船、气垫船等。船舶的主要性能包括重量性能和容积性能。前者又包括排水量和载重量，其中，排水量的大小是载重能力大小的基础。后者包括货舱容积和船舶登记吨位，其中，货舱容积可用散装舱容积（能够装散装货的货舱容积）、包装舱容积（能够装载包装货物的货舱容积）及舱容系数（货舱容积与其载重量之比）度量。而登记吨位是指按吨位丈量规范检定吨位，由总吨位和净吨位组成。

（2）港口。港口是水上运输的主要设施。港口是指具有一定面积的水域和陆域，供船舶出入和停泊、货物集散的场所。它主要由公共部门提供或建造，当然水运货主也常投资建设港口设施，这些自用设施是专门为满足自己的特定需要而设定的。

港口水域指港界之内的水上面积，它是供船舶进出港，以及在港内运转、锚泊和装卸作业使用的。一般将港口以外的部分称为港外水域，包括进出港航道和港外锚地；而将港池内的水面部分称为港内水域，包括港内航道、港内锚地、码头前沿水域和船舶调头区等。

港口陆域指港口范围内的陆地面积，包括码头、泊位、仓库、堆场、铁路、道路、装卸机械等。其中，码头是供船舶停靠、货物装卸的水中建筑物。码头前沿线即为港口的生产线，也是港口水域和陆域的交接线。泊位是指供船舶停泊的位置，一个泊位即可供一艘船只停泊。通常一个码头往往要同时停泊几艘船只，即应具备多个泊位。

此外，船舶在航线上航行还离不开海图、航标、灯塔等设施，供船舶增补燃料、淡水和生活物资的设施，以及发生事故后的救助打捞设施等。

4）水上运输的种类

（1）内河运输。内河运输是一种古老的运输方式，是水运的重要组成部分。中国分布有长江、珠江、黄河、淮河、辽河、黑龙江六大主要水系，还有可贯通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系的南北向大运河。全国河流总长 43 万千米，内河通航里程 10.4 万千米。长江水系是内河运输的主体，长江轮船总公司是长江航运的骨干力量，是国内最大的内河运输企业。

（2）海上运输。海上运输包括远洋运输和沿海运输。远洋运输一般是伴随着国际贸易进行的国际货物运输，成为国际贸易的重要组成部分。沿海运输是利用沿海航道在港口之间进行的货物运输。海上运输又分为定期航班运输和不定期航班运输。

4．航空运输

1）航空运输的概念及特点

航空运输简称空运，是使用飞机运送客货的运输方式。航空货物运输的运价要远远高于其他运输方式，因此，在过去除了紧急或特殊场合外，一般不使用飞机运送货物。但是，现

今航空货物运输已经在商业上普遍使用，在发达国家，甚至来自一般家庭的礼品赠送、搬家等也开始使用航空运输。

航空运输的优点是航线直、速度快，可以飞跃各种天然障碍，做长距离不着陆运输，对货物的包装要求较低；缺点是载运能力小，受气候条件限制比较大，可达性差，运输成本高。

航空运输的上述特点使得它主要担负贵重、急需或时间性要求很强的小批量货物运输和邮政运输。

2）航空运输的技术装备与设施

航空运输的技术装备与设施主要包括飞机、航空港等。

（1）飞机是航空货物运输的工具，由于飞机是以高速造成与空气间相对运动产生的空气动力为支托并使飞机在空中飞行的，所以为了确保飞行、起飞和着陆安全，飞机的重量是其主要的技术指标。每次飞行前，应严格根据当地的条件控制飞机装载重量。同时，飞机重量也是确定跑道长度、道面结构及厚度的重要设计参数。

（2）航空港是航空运输的重要设施，是指民用航空运输交通网络中使用的飞机场及其附属设施。与一般飞机场比较，航空港的规模更大，设施更为完善。航空港体系主要包括飞机活动区和地面工作区两部分，而航站楼则是两个区域的分界线。

3）航空运输业务的类型

（1）航空运输业。航空运输业是适应他人需要，使用飞机有偿地进行物品运输的事业。

（2）航空运送代理业。为航空运送商进行缔结运送契约代理的事业，即作为航空业者的代理人，承担航空物品运送经营，并与委托者签订航空运送契约的事业。

（3）航空运送作业。以自己的名义进行飞机物品运送作业的事业。

5. 管道运输

管道运输是利用运输管道，通过一定的压力差而完成气体、液体和粉状固体运输的一种现代运输方式。管道运输运量大，运输快捷，效率高，占地少，不受气候影响，运行稳定性强，便于运行控制，耗能低，成本低，有利于环境保护，但灵活性差，承运的货物种类比较单一。管道运输主要担负单向、定点、量大的流体状货物运输。

以石油产品运输为例，管道运输的技术装备与设施主要包括输油站和运输管线。其中，输油站指沿管道干线为输送油品而建立的各种作业和加压站场，由首站（起点站）、中间站和末站（终点站）组成。首站指输油管道的起点，通常位于油田、炼油厂或港口。其任务是接受来自油田或海运的原油，或来自炼油厂的成品油，经计量、加压（有时还加热）后输往下一站。中间站设在管道沿线的中间地点，其任务主要是给油流提供能量（压力能、热能）。末站位于管道线的终点，往往是收油单位的油库或转运油库，或两者兼而有之。

管道运输按照运输对象分为原油管道运输、成品油管道运输、天然气管道运输以及煤浆管道运输等。



知识拓展

未来重要的一种运输方式将是航天运输（图 4.2），又称空间运输或太空运输，主要是指把有效载荷从地面运送到太空预定位置（轨道），从太空某位置运回地面或运送到太空另一位置的过程。航天运输是空间探索和空间应用的基础。航天运输的有效载荷包括人员、航天器以及完成航天任务所需的设备、器材和物资等，目前有 3 种运输工具，分别是载人飞船、货运飞船和航天飞机。

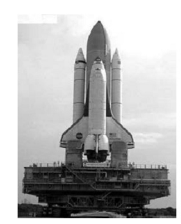




图 4.2　航天运输

4.2.2　现代运输方式的选择

1．运输决策

委托运输减轻了企业的压力，可以使企业集中精力于新产品的开发和产品的生产。但是，另外，委托运输需要处理与企业外部的承运商之间的关系，增加了交易成本，也增加了对运输控制的难度。关于委托运输还是自行运输的决策不仅仅是运输决策，更是财务决策。在分销商品时，企业往往面临着一个重要的运输决策，委托运输还是自行运输。

企业内部的自行运输体现了组织的总体采购战略，便于控制，但是，实施低成本、高效率的自行运输需要企业内部各部门之间的广泛合作和沟通。企业之所以会选择自行运输，最主要的原因是考虑到承运人不一定能达到自己所需要的服务水平。通常而言，企业有自己的车队的原因是：服务的可靠性、订货提前期较短、意外事件反应能力强、与客户的合作关系。

2．运输服务的选择

客户服务是物流管理的重要目标，物流管理的每一个活动对客户服务水平都会有影响。服务水平主要包括几个服务特性：可靠性；运送时间；市场覆盖程度——提供给用户服务的能力；柔性——处理多种产品及满足托运人的特殊需求；运输货物的损耗。

各种服务特性的重要程度是不尽相同的，其中成本、速度和可靠性是最重要的因素。因此，服务成本、平均运送时间（速度）、运送时间的变化幅度（可靠性）是运输服务水平决策的基础，决策时必须在服务质量和服务成本之间进行权衡。

3．运输方式及承运人的选择

由于经济和资源的限制、竞争压力、客户需求，所以都要求企业做出最有效的运输方式和承运人选择。因为运输影响到客户服务水平、进货时间、服务的连续性、库存、包装、能源消耗、环境污染及其他因素，运输部门必须开发最佳的运输方式及承运人选择策略。

选择运输方式及承运人选择可以按照以下 4 个步骤进行：

（1）问题识别。问题识别要考虑的因素有客户要求、现有模式的不足之处以及企业分销模式的改变。通常最重要的是与服务相关的一些因素。

（2）承运人分析。分析中要考虑的信息有过去的经验、企业的运输记录、客户意见等。

（3）选择决策。选择过程中要做的工作是在可行的运输方式和承运人中做出选择。

（4）选择后评价。一旦企业做出选择之后，还必须制定评估机制来评价运输方式及承运

人的表现。评估技术有成本研究、审计、适时运输和服务性能的记录等。



运输合同中的托运人指的是付出劳务，收取劳务费用的一方，这种说法对吗？

4．承运人与托运人之间的合同

有效的物流网络要求托运人和承运人在战略和操作方面都保持良好的关系。托运人一般喜欢与可靠的、高质量的承运人订立长期合作合同。合同对托运人和承运人都有好处，可以使得托运人对运输活动便于管理，增强了可预测性并可去除费率波动对托运人的影响。另外，合同还可保证达到托运人所要求的运输服务水平，从而使运输成为托运人的竞争优势领域。同时，合同这种合作方式也有利于承运人自觉改善运输服务，使得承运人的服务适合托运人的物流需求，并使运费和服务之间的关系更直接，而且改善了托运人和承运人之间的关系。此外，长期合同减少了承运人为了满足特殊的托运人的服务要求而购买机器设备的投资风险，并保证托运人得到所需的特殊的服务。一般情况下，既提供随叫随到服务，又提供合同服务的承运人会给合同托运人以最高的优先级，因为合同的普遍特征使服务不善的惩罚费用很高，所以托运人对承运人有较强的影响力，并能得到较好的服务。

5．运输协议的协商

承运人的价格策略越来越灵活，这使得托运人有比较大的余地通过与承运人的协商来降低成本。协商程序的目的是考虑到协议各方的利益，开发出一种对于承运人和托运人双方都有利的协议，并且促使双方密切合作。因为大多数协商都以服务成本定价为基础，所以承运人应该精确核算其成本。只有所有的成本都经全面考虑，承运人和托运人才能协作，以便共同降低承运人的服务成本。

6．车辆路线计划

运输设备需要巨大的资金投入，运作中成本也很高，因此，在企业可接受的利润率和客户服务水平限制下开发最合理车辆路线计划非常重要。

一般而言，承运人从合理的车辆路线计划中得到的好处有：更高的车辆利用率、更高的服务水平、更低的运输成本、减少设备资金投入、更好的决策管理。对托运人而言，路线计划可以降低他们的成本并提高其所接受的服务水平。

路线计划问题可以分为以下几种不同的类型：

（1）单一出发地和单一目的地。单一的出发地和目的地的车辆路线计划问题可以看成网络规划问题，可以用运筹学的方法解决，其中最简单直接的解法是最短路线方法。

（2）多出发地和多目的地。实际运输中常碰到有多个供应商并供应给多个工厂的问题，或者把不同工厂生产的同一产品分配到不同客户处的问题，在这些问题中，起点和终点都不是单一的。在这类问题中，各供应点的供应量往往也有限制。

（3）出发地和目的地却是同一地点。自有车辆运输时，车辆往往要回到起点。比较常见的情况是，车辆从一座仓库出发到不同的零售点送货并回到仓库，这一问题实际是出发地和目的地不同的问题的延伸，但相对而言更为复杂一些。它的目标是找到一个可以走遍所有地点的最佳顺序，使得总运输时间最少或距离最短。这一类问题没有固定的解题思路，在实践

中通常是根据实际情况的不同，结合经验寻找适用的方法。

在实际运输中，一些具体的限制使得问题变得更为复杂：其一，每一地点既有货物要送又有货物要取；其二，有多辆运输工具可以使用，每一运输工具都有自己的容量和承载量限制；其三，部分或全部地点的开放时间都有限制；其四，因车辆容量或其他因素的限制，要求先送货再取货；其五，司机的就餐和休息时间也在考虑的范围内。

有了这些限制，运输路线计划和进度计划就很难找到最佳方案。实际操作中，通常是采用简单易行的方法以得到解决问题的可行方案。



4.3 运输合理化

由于运输是物流中最重要的功能要素之一，所以物流合理化在很大程度上依赖于运输合理化。物流合理化从物流系统的总体目标出发，运用系统理论和系统工程原理和方法，选择合理的运输工具和优化运输路线，组织好运输活动，以获取最大的经济效益。

4.3.1 运输合理化与不合理运输

1．运输合理化的概念

运输合理化就是按照货物流通规律，组织货物运输，力求用最少的劳动消耗，得到最高的经济效益。也就是说，运输合理化在有利于生产和市场供应及节约流通费用、运力以及劳动力的前提下，使货物运输里程最短，经过最少的环节，用最快的时间，以最小的损耗和最低的成本，把货物从出发地运送到客户要求的地点。运输合理化是物流中心进行运输管理的最基本要求，合理化的运输可以节省运力，缩短运输时间，最终表现为节约运输成本和提高运输质量，增强物流中心的竞争优势。

2．不合理运输的形式

1）空驶

空车无货载行驶可以说是不合理运输的最严重形式。造成空驶的不合理运输主要有几种原因：一是能利用社会化的运输体系而不利用，却依靠自备车送货提货，这往往出现单程车，单程空驶的不合理运输；二是由于工作失误或计划不周，造成货源不实，车辆空去空回，形成双程空驶；三是由于车辆过分专用，无法搭运回程货，只能单程实车，单程回空周转。

2）对流运输

对流运输也称“相向运输”或“交错运输”，指同一种货物在同一线路上或平行线路上做相对方向的运送，而与对方运程的全部或一部分发生重叠交错的运输称对流运输。

3）迂回运输

迂回运输是舍近求远的一种运输。本来可以选取短距离进行运输，却选择路程较长路线进行运输的一种不合理形式。

4）重复运输

本来可以直接将货物运到目的地，但是未达目的地就将货卸下，再重复装运送达目的地，这是重复运输的一种形式；另一种形式是同品种货物在同一地点运进，同时又运出。重复运输的最大毛病是增加非必要的中间环节，这就延缓了流通速度，增加费用和增大货损。

5）倒流运输

倒流运输是指货物从销售地或中转地向产地或起运地回流的一种运输现象。其不合理程度要甚于对流运输，其原因在于两程的运输都是不必要的，形成了双程的浪费。

6）过远运输

过远运输是指调运物资舍近求远。

7）运力选择不当

未利用各种运输工具的优势，而不正确地利用运输工具造成的不合理现象，称为运力选择不当。运力选择不当常见有以下几种形式：

（1）弃水走陆。在同时可以利用水运及陆运时，不利用成本较低的水运或水陆联运，而选择成本较高的铁路运输或汽车运输，使水运优势不能发挥。

（2）铁路、大型船舶的过近运输。不是铁路及大型船舶的经济运行里程，却利用这些运力进行运输的不合理做法，主要不合理之处在于火车及大型船舶起运及到达目的地的准备、装卸时间长，且机动灵活性不足。在过近距离中利用，发挥不了运速快的优势，相反由于装卸时间长，反而会延长运输时间。另外，与小型运输设备比较，火车及大型船舶装卸难度大、费用也较高。

（3）运输工具承载能力选择不当。不根据承运货物数量及重量选择，而盲目决定运输工具，造成过分超载、损坏车辆或货物不满而浪费运力的现象，尤其是“大马拉小车”现象发生较多，由于装货量小，单位货物运输成本必然增加。

8）托运方式选择不当

对于货主而言，可以选择最好的托运方式而未选择，造成运力浪费及费用支出加大的一种不合理运输。应选择整车而未选择，反而采取零担托运；应当直达而选择了中转运输；应当中转运输而选择了直达运输等都属于这一类型的不合理运输。

9）超限运输

超过规定的长度、宽度、高度和重量，容易引起货损、车辆损坏和公路路面及公路设施的损坏，还会造成严重的事故。这是当前表现突出的不合理运输。


课堂思考

出现超限运输的原因有哪些？

4.3.2 影响运输合理化的因素

1．运输距离

在运输时，运输时间、运输货损、运费、车辆或船舶周转等运输的若干技术经济指标，都与运距有一定比例关系，运距长短是运输是否合理的一个最基本因素。缩短运输距离从宏观、微观角度都会有好处。

2．运输环节

每增加一次运输，不仅会增加起运的运费和总运费，而且还要增加运输的附属活动，如装卸、包装等，因此各项技术经济指标也会下降。所以减少运输环节，尤其是同类运输工具的环节，对合理运输有促进作用。

3. 运输工具

各种运输工具都有其使用的优势领域，对运转工具进行优化选择，按运输工具特点进行装卸运输作业，最大程度发挥所用运输工具的优势，是运输合理化的重要环节。

4. 运输时间

在全部物流时间中，运输时间占绝大部分，所以运输时间的缩短对缩短整个流通时间有决定性作用。此外，运输时间短有利于运输工具的加速周转，充分发挥运力的作用，有利于货主资金的周转，有利于运输线路通过能力的提高，对运输合理化有很大贡献。

5. 运输费用

运费在全部物流费中占很大比例，运费高低在很大程度决定着整个物流系统的竞争能力。实际上，运输费用的降低，无论对货主企业来讲还是对物流经营企业来讲，都是运输合理化的一个重要目标。运费的多少也是各种合理化措施是否行之有效的最终判断依据之一。

4.3.3 提高运输合理化的途径

1. 提高运输工具实载率

提高运输合理化的一个重要途径就是提高运输工具实载率。实载率有两层含义：一是指单车实际载重与运距的乘积和标定载重与行驶里程的乘积的比率，这是在安排单车、单船运输时作为判断装载合理与否的重要指标；二是车船的统计指标，即一定时期内车船实际完成的货物周转量占车船载重吨位与行驶里程的乘积的百分比，在计算时，车船行驶的里程数不但包括载货行驶里程，也包括空驶里程。

提高实载率的意义在于：充分利用运输工具的额定能力，减少车船空驶和不满载行驶的时间，减少浪费，从而求得运输的合理化。

2. 减少动力投入

采取减少动力投入，增加运输能力的有效措施求得合理化。在设施建设已定型和完成的情况下，尽量减少能源投入，是减少投入的核心。做到了这一点，就能大大节约运费，降低单位货物的运输成本，达到合理化的目的。

3. 发展社会化的运输体系

运输社会化的含义就是发展运输的大生产优势，实行专业分工，打破一家一户自成体系的状况。

一家一户的运输小生产企业，车辆自有、自我服务，不能形成规模，且一家一户运量需求有限，难于自我调剂，经常容易出现空驶、运力选择不当（因为运输工具有限，选择范围太窄）、不能满载等浪费现象，且配套的接、发货设施和装卸搬运设施也很难有效地运行，所以浪费颇大。实行运输社会化，可以统一安排运输工具，避免对流、倒流、空驶、运力不当等多种不合理形式发生，不但可以追求组织效益，而且可以追求规模效益，因此，发展社会化的运输体系是运输合理化非常重要的措施。

当前火车运输的社会化运输体系已经比较完善，而在公路运输中，小生产方式非常普遍，是建立社会化运输体系的重点。

社会化运输体系中，各种联运体系是其中水平较高的方式。联运方式充分利用了面向社

会的各种运输体系，通过协议进行一票到底的运输，有效打破了一家一户的小生产形式，受到了各界欢迎。

我国在利用联运这种社会化运输体系时，创造了“一条龙”货运方式。对产、销量都较稳定的产品，实现通过与铁路、交通等社会运输部门签订协议，规定专门收、到站，专门航线及运输路线，专门船舶和泊位等，有效保证了许多工业产品的稳定运输，取得了很大的成绩。

4．发展中短距离铁路公路分流

发展中短距离铁路公路分流，即“以公代铁”的运输方式。这一途径的要点是在公路运输经济里程范围内，超出平均经济里程范围应尽量利用公路。这种运输合理化的表现主要有两点：一是对于比较紧张的铁路运输，用公路分流后，可以得到一定程度的缓解，从而加大这一区段的运输通过能力；二是充分利用公路从门到门和在中途运输中速度快且灵活机动的优势，实现铁路运输服务难以达到的服务。

5．尽量发展直达运输

直达运输是追求运输合理化的重要形式，其对合理化的追求要点是通过减少中转换载，从而提高运输速度，节省装卸费用，降低中转货损。直达的优势尤其是在一次运输批量和用户一次需求量达到一整车时表现最为突出。此外，生产资料、生活资料通过直达运输，建立稳定的产销关系和运输系统，也有利于提高运输的计划水平，考虑用最有效的技术来实现这种稳定运输，从而大大提高运输效率。

6．配载运输

配载运输是充分利用运输工具载重量和容积，合理安排装载的货物及载运方法以求合理化的一种运输方式。配载运输也是提高运输工具实载率的一种有效形式。

配载运输往往是轻重商品的混合配载，在以重质货物运输为主的情况下，同时搭载一些轻泡货物，如海运矿石、黄沙等重质货物，在舱面捎运木材、毛竹等，铁路运矿石、钢材等重物上面搭运轻泡农、副产品等，在基本不增加运力投入和不减少重质货物运输情况下，解决了轻泡货物的搭运，因而效果显著。

7．“四就”直拨运输

“四就”直拨运输是减少中转运输环节，力求以最少的中转次数完成运输任务的一种形式。一般批量到站或到港的货物，首先要进分配部门或批发部门的仓库，然后再按程序分拨或销售给用户，这样一来，往往出现不合理运输。“四就”直拨首先是由管理机构预先筹划，然后就厂、就站（码头）、就库、就车（船）将货物分送给用户，而无须再入库了。



知识拓展

“四就”直拨运输是指物流经理在组织货物调运的过程中，以当地生产或外地到达的货物不运进批发站仓库，运用直拨的办法，把货物直接分拨给基层批发、零售中间环节。这种方式可以减少一道中间环节，在时间与各方面收到双重的经济效益。“四就”直拨的主要形式有以下几种。

1．就厂直拨

就厂直拨指物流部门从工厂收购产品，在经厂验收后，不经过中间仓库和不必要的转运环节，直接调拨

给销售部门或直接送到车站码头运往目的地的方式。具体方式有厂际直拨、厂店直拨、厂批直拨和用工厂专用线、码头直接发运。

2. 就车站直拨

就车站直拨指物流部门对外地到达车站的货物，在交通运输部门允许占用货位的时间内，经交接验收后，直接分拨或运给各销售部门。具体方式有直接运往市内各销售部门和直接运往外埠要货单位。

3. 就仓库直拨

就仓库直拨指在货物发货时越过逐级的层层调拨，省略不必要的中间环节，直接从仓库拨给销售部门的方式。具体方式有对需要储存保管的货物就仓库直拨；对需要更新库存地货物就仓库直拨；对常年生产、常年销售货物就仓库直拨；对季节生产、常年销售货物就仓库直拨。

4. 就车船过载

就车船过载指对外地用车、船运人的货物，经交接验收后，不在车站或码头停放，不人库保管，随即通过其他运输工具直接运至销售部门。具体方式有就火车直装汽车、就船直装火车或汽车、就大船过驳小船等。在实际的物流工作中，物流经理可以根据不同的情况，采取就厂直拨、就车站直拨、就仓库直拨、就车船过载等具体运作方式。

8. 发展特殊运输技术和运输工具

依靠科技进步是运输合理化的重要途径。例如，专用散装及罐车，解决了粉状、液状物运输损耗大，安全性差等问题；袋鼠式车皮、大型半挂车，解决了大型设备整体运输问题；滚装船，解决了车载货的运输问题；集装箱船比一般船能容纳更多的箱体，集装箱高速直达车船加快了运输速度等，都是通过采用先进的科学技术实现合理化。

9. 通过流通加工，使运输合理化

有不少产品，由于产品本身形态及特殊问题，很难实现运输的合理化，如果进行适当加工，就能够有效解决合理运输问题。例如，将造纸材料在产地预先加工成干纸浆，然后压缩体积运输，就能解决造纸材料运输不满载的问题；轻泡产品预先捆紧包装成规定尺寸，装车就容易提高装载量；水产品及肉类预先冷冻，就可提高车辆装载率并降低运输损耗。

10. 利用综合运输体系与多式联运

综合运输体系是由各种运输方式组建起来的、相互协作有机结合的、联系贯通的交通运输体系。基本内容大致包括：各种运输方式的分工，综合运输网络的布局，综合运输枢纽的配置，集疏运系统和换装设施的作业，联合运输的组织以及综合运输管理系统的建立。其中，综合运输网络是在一定空间范围内，由铁路、公路、水路、航空和管道线路及各种运输方式的枢纽节点等所组成的综合体。综合运输网络的合理布局必须充分利用运输节点的作用。

注意：运输节点是指物流系统网络中连接物流线路的节点。现代物流网络中节点对优化整个物流网络起着重要作用，并且更多地执行指挥调度和信息管理等中枢职能。例如，运输转运节点是处于运输路线上的节点，是物品的集散地，是各种运输工具的衔接点，是办理运输业务和运输工具作业的场所，也是运输工具保养和维修的基地。

课后习题

一、选择题

1．管道运输按照运输对象分为：原油管道运输、成品油管道运输、天然气管道运输以及（　　）等。

A．煤浆管道运输　　B．食用油管道运输

C．煤气管道运输　　D．原煤管道运输

2．提高实载率的意义在于充分利用运输工具的额定能力，减少车船空驶和不满载行驶的时间，减少浪费，从而求得（　　）。

A．运输时间　　B．运输的合理化

C．物流合理化　　D．运输效率

3．一级公路是指能适应年平均昼夜汽车交通量为（　　）辆，连接重要的政治、经济中心，通往重点工矿区，可供汽车分道行驶并有部分控制出入口、部分立体交叉的公路。

A．2 500～5 000　　B．10 000～25 000

C．5 000～25 000　　D．5 000～50 000

4．航空运输的缺点是（　　），受气候条件限制比较大，可达性差，运输成本高。

A．载运能力大　　B．载运能力适中

C．运输速度快　　D．载运能力小

二、简答题

1．运输的作用主要体现在哪些方面？

2．不合理运输的形式有哪些？

3．水上运输的优、缺点是什么？

4．运输合理化的途径有哪些？

本章实训

【实训任务】

了解运输企业。

【实训目标】

使学生对运输有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）如何对运输人员和车辆进行调度管理。

（2）如何注意运输中的安全问题。

（3）了解运输业务和运输环节。

【实训要求】

选择两个物流运输企业进行实习。通过实习，了解该运输企业的业务流程，并提出改进意见。

【考核要点】

（1）提出运输企业业务流程的优点（30 分）。

（2）提出运输企业业务流程中的问题（40 分）。

（3）实训过程表现（30 分）。



案例分析

海尔物流是海尔集团为了发展配送服务而建立的一套设备齐全、现代化的物流配送体系，海尔物流服务的主要对象分为两类：海尔集团内部的事业部和集团外部的第三方客户。

1．订单聚集

海尔采用特定物流执行系统，将运输管理、仓库管理以及订单管理系统高度一体化，使得海尔能够将顾客订单转换成为可装运的品项，从而有机会去优化运输系统。海尔可以集运和拆分订单去满足客户低成本运输的需要。这种订单的聚集和客户的订单观念直接联系在一起，使海尔能够更加准确、有效、简单、直观地管理客户的运输和相关物流活动。

2．承运人管理和路径优化

海尔物流提供持续一致的程序去管理费用和承运团队的关系，依靠对运输的优化而持续地更新海尔的运输费用折扣。海尔的流程和软件系统可以使其能够不断地去改进其审计和付款、装运招标和运输追踪环节。海尔的运输管理系统可以允许海尔的运输工程师去设计和执行复杂的最佳运输路径选择问题，其中可能包括了多重停留、直拨与合并运输。所有这些都可以在路径设计、运输方法选择时考虑。由于海尔的仓库管理系统和运输管理系统是高度集成的，在多地点停留的货车可以将装卸的信息直接与仓库的系统通信，确保货车在正确的路径上准点到达。

3．多形态的费率和执行系统

海尔物流管理各种形式的运输模式，包括快递、整车、零担、空运、海运和铁路运输，并按照客户的需求，应用各种先进的费率计算系统向客户提出建议。海尔的运输管理系统还集成到了海尔的财务收费系统中，可以向客户提供其综合性的财务报告。

4．行程执行

海尔物流应用海尔总结出来的一整套的建立在相互协商、不同服务功能的界定和其他商业标准基础上的方法来计算运费。通过集中运输中心的设立，可以整合所有的承运者，选择合适的承运工具，大幅度地降低偏差和运输成本。

5．可视化管理

海尔物流的动态客户出货追踪系统可以对多点和多承运人进行监控，相关的客户可以从系统上直观地查询到订单的执行状况甚至每个品种的信息。每次的出货，不论是在海尔集团系统内，还是在海尔的全国网络内，所有的承运活动都被系统监控，所有的运输信息都可以在网上查询。海尔的信息系统和以海尔文化为基础的管理确保所有承运人和整个网络都能及时、准确和完整地获得所有可视化的数据。

6．运输线合并

海尔物流将不同来源的发货品项在靠近交付地的中心进行合并，组合成完整的订单，最终作为一个单元来送交到收货人手中。

7．持续移动

海尔物流可以根据客户的需要去提高承运的利用率，降低收费费率。例如，海尔的运输工程师可以将家电从贵州运到上海，而在昆山将一批计算机产品补货到货车运送到重庆。海尔物流管理的运输网络和先进的工具可以追踪这些补货的路径，并安排需求，发现降低成本的机会。

8．车队、集装箱和场地管理

许多客户都拥有专有货车、集装箱和设施场地供自己的车队使用。海尔物流可以管理这些资源从而将其

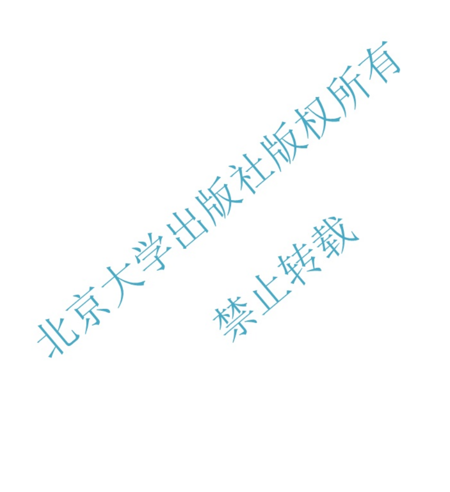
纳入海尔物流整体运输解决方案中。海尔的先进系统可以提供完整的车辆可视化管理，不论周转箱或集装箱在现场还是在高速公路上，海尔物流都为这些独特的运输需要服务，这包括了散货、冷冻冷藏、周转箱的回转以及危险品等需要特殊处理和相关条例管理的运输。

思考：

海尔的客户服务与海尔的运输有哪些关系？

提示：

海尔物流通过分布在全国的服务网络，可视的、灵活的管理系统去帮助客户，并提高对客户的响应速度，实现及时配送。通过运输线路的合并来降低运输成本，根据客户的需要提高承运的利用率，降低收费费率，并通过信息化手段进行可视化追踪管理，提高了物流水平和竞争力。



例 3 嫤

寝契婧¾ 嫞

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握装卸搬运的有关概念。 （2）掌握如何提高装卸搬运的效率，减少装卸搬运的费用。 （3）了解装卸搬运中需要注意的事项	（1）学会装卸搬运设备的选择与运用。 （2）掌握装卸搬运合理化

导入案例

铁路运输中的装卸搬运

铁路装卸是铁路运输工作中不可分割的一部分，其承担着铁路的行李、包裹及货物的装卸搬运任务。装卸工作的机械化水平及工作效率和工作质量，对铁路运输的安全生产，加速机车车辆周转，提高运能及建设现代化铁路有着重要的意义。

首先，铁路装卸搬运工作是为运输生产服务的，而不是以营利为目的。装卸设备的配置、装卸作业的组织、装卸职工的管理等都是以运输生产为中心，以满足运输生产的需要为目的。其次，由于装卸服务于运输

生产，决定了货物装卸对铁路运输主业有较强的依赖性。从生产力的三要素来讲，装卸系统有先进的生产工具，雄厚的机械设备，熟练掌握生产工具的劳动者，但劳动对象——货物却是由货运部门来组织的，装卸搬运掌握不了主动权。如果装卸搬运分离于运输主业之外，将极大地限制装卸生产力的发展。最后，装卸搬运的工作性质决定了铁路装卸与运输主业密不可分。与生活、房建、工厂等游离于运输主业之外的行业不同，铁路装卸与铁路货运是货场管理中不可分割的两个有机组成部分，其服务对象、作业场地、生产目的均相同。车站是完成任务的载体，货场是装卸生产经营的主战场。如果离开货物运输，铁路装卸将失去生存空间，绝大多数装卸机械将无用武之地，成为无本之木、无源之水。

1．装卸工作是铁路实现跨越式发展的基础

（1）实现铁路跨越式发展，离不开装卸机械化水平的提高。铁路运输能力的快速扩充，技术装备水平的快速提高都离不开铁路装卸的发展。

（2）保障运输安全，实现铁路大提速离不开铁路装卸。安全是铁路运输的永恒主题，是铁路实现提速，扩大运输市场份额，服务于社会的保证。

（3）实现铁路跨越式发展关键是要有高素质的职工队伍。由于历史原因，装卸行业员工的素质相对偏低，装卸人员年龄偏大，难以承受繁重的人力装卸工作，只能从事机械操纵或辅助作业。过于繁重的纯人力装卸作业，必须依靠路外委托装卸工来完成。

2．装卸搬运工作是铁路运输生产的重要环节

作为承运人的铁路方在合同签订时，有义务把托运方的货物安全、迅速、经济、便利地运送到指定地点，而整个运送过程要经过从货物地托运、受理、承运、装车、运输、卸车、交付等诸多环节。在这诸多环节之中，装卸搬运起着举足轻重的作用。装卸搬运工作的效率和质量直接影响着运输生产。车站的运输工作离不开装卸搬运，装卸搬运只有和运输工作相互配合，协同工作，才能有利于运输任务的完成。

（1）装卸效率直接影响着铁路运输的效率，例如，一次装卸作业时间、车辆周转效率等。采取有力措施提高装卸效率，是提高运输效率的有效途径。

（2）装卸质量直接影响到货车的装载质量，关系到铁路的安全生产。货车装载方案的直接落实者是装卸人员，如果装卸人员责任心不强，装车时不能正确执行装载加固方案和进行作业防护，很容易影响运输安全，造成严重后果。

（3）装卸搬运部门是铁路的窗口单位，其服务质量的好坏直接影响到铁路的形象，关系到铁路路风建设，是搞好路风工作的重要保证。

（4）装卸搬运是运输收入完整性的重要保证。货物装卸费属于铁路运输杂费中的一种，是铁路运输收入的重要组成部分。铁路局规定了统一的装卸作业费率标准，并规定装卸收费要由铁路专职人员统一核收清算，防止货场内乱收费现象的发生，维护了路风路誉，保证了运输收入的完整性。

（5）装卸工作是现代物流活动的重要环节。铁路货物列车运输距离少于 500km 时，装卸时间将超过实际运输时间，而且随着我国货车速度的提高，这个参考距离将随之加大。如不采取相应对策提高装卸效率，必将影响铁路运输效率，降低铁路在物流市场上的竞争力。

思考：

为什么说铁路装卸搬运是铁路运输主业的有力支撑？



5.1　装卸搬运概述

装卸搬运是介于物流各环节（如运输、储存等）之间起衔接作用的活动。它把货物运动的各个阶段连接成为连续的“流”，使物流的概念名副其实。

5.1.1 装卸搬运的概念

《物流术语》对装卸搬运的定义是：“装卸是指物品在指定地点以人力或机械装入运输设备或卸下的活动；搬运是指在同一场所内，对物品进行的以水平移动为主的物流作业。”

装卸是物流过程对于保管货物和运输两端货物的处理活动，具体来说，包括货物的装载、卸货、移动、货物堆码上架、取货、备货、分拣等作业以及附属于这些活动的作业。搬运是指物体横向或斜向的移动，装卸指上下方向的移动。广义的装卸则包括了搬运活动。此外，搬运与运输的区别主要是物体的活动范围不同。运输活动是在物流节点之间进行，而搬运则是在物流节点内进行，而且是短距离的移动。物流中的装卸与搬运如图 5.1 所示。





图 5.1 物流中的装卸与搬运

装卸活动是物流各项活动中出现频率最高的一项作业活动，装卸活动效率的高低直接影响物流整体效率。虽然装卸活动本身并不产生效用和价值，但是，由于装卸活动对劳动力的需求量大，需要使用装卸设备，所以物流成本中装卸费用所占的比重较大。装卸活动的合理化对于物流整体的合理化至关重要。



装卸和搬运的区别是什么？

在工业尚不发达的年代，货物装卸主要依靠人力来完成，装卸现场的劳动强度很大，且劳动环境恶劣。在发展中国家，即便到了今天，仍有相当部分的装卸活动依然是依靠人背肩扛来完成的。改善体力劳动的环境，提高装卸作业效率是物流现代化的重要课题。图 5.2 所示是人力搬运的场景。

在物流过程中，装卸活动是不断出现和反复进行的，它出现的频率高于其他各项物流活动，每次装卸活动都要花费很长时间，所以往往成为决定物流速度的关键。装卸活动所消耗的人力也很多，所以装卸费用在物流成本中的比重也很高。以我国为例，铁路运输的始发和到达的装卸作业费大致占运费的 20%，船运占 40% 左右。据统计，火车货运以 500km 为分界点，运距超过 500km，运输在途时间多于起止的装卸时间；运距低于 500km，装卸时间则超过实际运输时间。此外，进行装卸操作时往往需要接触物资，故它是物流过程中造成物资破损、丢失、损耗等损失的主要环节。




图 5.2 人力搬运



在实际工作中，取消人工装卸搬运可以吗?

从某种意义上讲，装卸发展的历史实际上就是用机械代替人力，不断提高装卸的机械化程度，将人从繁重的体力劳力中解放出来的历史。装卸的机械化不仅可以减轻人的作业压力，改善劳动环境，而且可以大大提高装卸效率，缩短物流时间。搬运活动的主要目的见表 5-1。

表 5-1 搬运活动主要目的

目　　的	内　　容
提高生产力	顺畅的搬运系统能够消除瓶颈以维持及确保生产水准，使人力有效利用，设备减少闲置
降低搬运成本	减少每位劳工及每单位货品的搬运成本，并减少延迟、损坏及浪费
提高库存周转率，以降低存货成本	有效率的搬运可加速货品移动及缩减搬运距离，进而减少总作业时间，使得存货存置成本及其他相关成本都得以降低
改善工作环境，增加人员、货品搬运安全	良好的搬运系统能使工作环境大为改善，不但能保证物品搬运的安全，减少保险费率，而且还能提高员工的工作情绪
提高产品品质	良好的搬运系统，可以减少产品的损失，使产品品质水准提升，减少客户抱怨
促进配销成效	良好的搬运系统可增进系统作业效率，不但能缩短产品总配销时间，提高客户服务水准，也能提高劳动生产力水平，对公司营运成效助益很大

5.1.2 装卸搬运应遵循的原则

由于装卸搬运作业仅是衔接运输、保管、包装、配送、流通加工等各物流环节的活动，本身不创造价值，所以应尽量节约时间和费用，在装卸搬运作业合理化方面，可遵循以下几项原则。

1. 省力化原则

省力就是节省动力和人力。因为货物装卸搬运不产生价值，作业的次数越多，货物破损

和发生事故的频率越大，费用越高，所以首先要考虑尽量不装卸搬运或尽量减少装卸搬运次数。集装化装卸、多式联运、集装箱化运输、托盘一贯制物流等都是有效的做法；利用货物本身的重量和落差原理，如滑槽、滑板等工具的利用；减少从下往上的搬运，多采用斜坡式，以减轻负重；水平装卸搬运，如仓库的作业台与卡车车厢处于同一高度，手推车直接进出；卡车后面带尾板升降机，仓库作业月台设装卸货升降装置等。总之，省力化装卸搬运原则是：能往下则不往上，能直行则不拐弯，能用机械则不用人力，能水平则不要上斜，能滑动则不摩擦，能连续则不间断，能集装则不分散。

2．活性化原则

这里所说的活性化是指“从物的静止状态转变为装卸状态的难易程度”。如果容易或适于下一步装卸搬运作业，则活性化高，如仓库中的货物乱七八糟，与整齐堆码的差别，散乱状态与放在托盘上的差别等。此外，在装卸机械灵活化方面的例子有叉车、铲车、带轨道的吊车、能转动360°的吊车和带轮子、履带的吊车等。

3．顺畅化原则

货物装卸搬运的顺畅化是保证作业安全，提高作业效率的重要方面。所谓顺畅化，就是指作业场所无障碍、作业不间断、作业通道畅通。如叉车在仓库中作业，应留有安全作业空间，转弯、后退等动作不应受面积和空间限制；人工进行货物搬运，要有合理的通道，脚下不能有障碍物，头顶要留有空间，不能人撞人，人挤人；用手推车搬运货物，地面不能坑坑洼洼，不应有电线、工具等杂物影响小车行走；人工操作电葫芦吊车，地面防滑、行走通道两侧的障碍等问题均与作业顺畅与否相关。机械化、自动化作业途中停电、线路故障、作业事故的防止等都是确保装卸搬运作业顺畅和安全的因素。

4．短距化原则

短距化即以最短的距离完成装卸搬运作业，最明显的例子是生产流水线作业。它把各道工序连接在输送带上，通过输送带的自动运行，使各道工序的作业人员以最短的动作距离实现作业，大大地节约了时间，减少了人的体力消耗，大幅度提高了作业效率；转动式吊车、挖掘机也是短距化装卸搬运机械；缩短装卸搬运距离，不仅省力、省能，而且能使作业快速、高效。

5．单元化原则

单元化装卸搬运是提高装卸搬运效率的有效方法，如集装箱、托盘等单元化设备的利用都是单元化的例证。

6．连续化原则

连续化装卸搬运的例子很多，如输油管道、输气管道、气力输送设备、皮带传送机、辊道输送机、旋转货架等。

7．人格化原则

装卸搬运是重体力劳动，很容易超过人的承受限度。如果不考虑人的因素或不能够尊重人格，容易发生野蛮装卸、乱扔乱摔现象。搬运的东西在包装和捆包时应考虑人的正常能力和抓取的方便性，也要注重安全性和防污染性。

5.1.3 装卸搬运的作用

1．装卸搬运直接影响物流效率

物流效率主要表现为运输效率和仓储效率，两者都与装卸搬运直接相关。在货物运输过程中，发运的装车时间和在目的地的卸车时间占有不小的比重，特别是在短途运输中，装卸车时间所占比重更大，有时甚至超过运输工具运行时间。因此，通过缩短装卸搬运时间可以提高运输效率。在仓储活动中，装卸搬运效率对货物的收发速度和货物周转速度产生直接影响，同时，装卸搬运组织与技术对仓库利用率和劳动生产率也有一定影响，装卸活动包括装车（船）、卸车（船）、堆垛、入库、出库以及上述各项活动之间的短程输送，是随运输和保管等活动而产生的必要活动。

2．装卸搬运直接影响物流质量

因为装卸搬运是使货物产生垂直和水平方向上的位移，货物在移动过程中会受到各种外力的作用，如震动、撞击、挤压等，容易使货物包装和货物本身受损。例如，袋装水泥纸袋破损和水泥散失主要发生在装卸过程中，还有玻璃、机械、煤炭等产品在装卸时也最容易造成损失。又如，每年我国由于装卸搬运造成的经济损失上亿元，装卸搬运损失在物流费用中占有一定的比重。

3．装卸搬运直接影响物流安全

在物流活动中确保劳动者、劳动手段和劳动对象的安全非常重要。装卸搬运特别是装卸作业，货物要发生垂直位移，不安全因素比较多。实际表明，物流活动中发生的各种货物损失事故、设备毁坏事故、人身伤亡事故等，相当一部分是在装卸搬运过程中发生的。特别是一些危险品，在装卸搬运过程中如违反操作规程进行野蛮装卸，很容易造成燃烧、爆炸、泄漏等重大事故。

4．装卸搬运直接影响物流成本

装卸搬运是劳动力借助于劳动手段作用于劳动对象的生产活动。由于装卸搬运作业量比较大，它往往是货物运量和库存量的若干倍，所以为了进行此项活动，必须配备足够的装卸搬运人员和装卸搬运设备。在我国，铁路运输的始发和到达的装卸作业费大致占运费的 20%左右，搬运占 40%左右，装卸是降低物流费用的重要环节。

5.1.4 活性指数

装卸活性是装卸搬运专用术语，是指货物的存放状态对装卸搬运作用的方便（或难易）程度。如果很容易转变为下一步的装卸搬运而不需过多进行装卸搬运准备工作，则活性就高；如果难于转入下一步的装卸搬运，则活性低。

活性一般是用“活性指数”进行定量衡量。活性指数根据物料所处的状态，即物料装卸、搬运的难易程度，可划分不同的级别，分别用数字 0、1、2、3、4 表示，具体含义如下：

（1）0 级表示物料杂乱地堆在地面上的状态。

（2）1 级表示物料装箱或经捆扎后的状态。

（3）2 级表示箱子或被捆扎后的物料，下面放有枕木或其他衬垫后，便于叉车或其他机械作业的状态。

（4）3 级表示物料被放于台车上或用起重机吊钩钩住，可以即刻移动的状态。

（5）4 级表示被装卸、搬运的物料已经被起动、直接作业的状态。

在货场装卸搬运过程中，下一步工序比上一步的活性指数高，因而下一步比上一步工序更便于作业时，称为“活化”。装卸搬运的工序、工步设计得使货物的活性指数逐步提高，则称“步步活化”。通过合理设计工序、工步，在做到步步活化作业的同时，还要采取相应的措施和方法尽量节省劳力、降低能耗。从理论上讲，活性指数越高越好，但也必须考虑到实施的可能性。例如，物料在储存阶段中，活性指数为 4 的输送带和活性指数为 3 的车辆，在一般的仓库中很少被采用，这是因为大批量的物料不可能存放在输送带和车辆上。

典型案例

三星公司物流工作合理化革新小组从配送选址、实物运输、现场作业和信息系统 4 个方面去进行物流革新。

（1）配送选址革新措施提高了配送中心的效率和质量。三星公司将其配送中心划分为产地配送中心和销地配送中心。前者用于原材料的补充，后者用于存货的调整。这样对每个职能部门都确定了最优工序，配送中心的数量被减少，规模得以最优化，便于向客户提供最佳的服务。

（2）实物运输革新措施能及时地交货给零售商。配送中心在考虑货物数量和运输所需时间的基础上确定出合理的运输路线。同时，一个高效的调拨系统也被开发出来，这方面的革新提高了支持销售的能力。

（3）现场作业革新措施使进出工厂的货物更方便快捷地流动。为此公司建立了一个交货点查询管理系统，可以查询货物的进出库频率，高效地配置资源。

（4）信息系统新措施将生产配送和销售一体化。三星公司在局域网环境下建立了一个通信网络，并开发了一个客户服务器系统，公司集成系统的三分之一将投入物流中使用。由于将生产配送和销售一体化，整个系统中不同的职能部门将能达到信息共享。客户如有涉及物流的问题，都可以通过实行订单跟踪系统得到回答。



5.2 装卸搬运合理化

装卸搬运是装卸搬运人员借助于装卸搬运机械和工具，作用于货物的生产活动，它的效率高低直接影响着物流整体效率。为此，科学组织装卸搬运作业，实现装卸搬运合理化对物流整体的合理化至关重要。

5.2.1 装卸搬运合理化的目标

1．装卸搬运距离短

搬运距离的长短与搬运作业量大小和作业效率是联系在一起的。在装卸搬运作业中，装卸搬运距离最理想的目标是“零”。货物装卸搬运不发生位移，应该说是最经济的，然而这是不可能办到的，因为凡是“移动”都要产生距离。距离移动得越长，费用越大；距离移动得越短，费用越小。因此，装卸搬运合理化的目标之一，就是尽可能使装卸搬运距离最短。

2．装卸搬运时间少

装卸搬运时间少主要指货物从开始装卸搬运到完成装卸搬运的时间少。如果能尽量压缩

装卸搬运时间，就能提高物流速度，及时满足客户的需求。因此，应根据实际情况，实现装卸搬运机械化。装卸搬运实现机械化、自动化作业后，不仅大大缩短了时间，节约了费用，提高了效率，而且通过装卸、搬运环节的有效连接，还能激活整体物流过程。因此，装卸搬运时间尽量少，是装卸搬运合理化的重要目标之一。

3. 装卸搬运质量高

装卸搬运质量高是装卸搬运合理化目标的核心。装卸搬运作业的质量高是为客户提供优质服务的主要内容之一，也是保证生产顺利进行的重要前提。安全及时地将货物装卸搬运到指定的位置，这是装卸搬运合理化的主体和实质。

4. 装卸搬运费用省

装卸搬运合理化目标中，既要求距离短、时间少、质量高，又要求费用省，这似乎不好理解。实际上，如果真正实现装卸搬运机械化和物流现代化，装卸搬运费用肯定能大幅度减少。采取机械化、自动化装卸搬运作业，既能大幅度削减作业人员，又能降低人工费用。这笔开支在国外企业中所占的比例非常高，在我国也在逐渐上升，这方面费用削减的潜力很大。为此，应合理规划装卸搬运工艺，设法提高装卸作业的机械化程度，尽可能地实现装卸搬运作业的连续化，从而提高装卸搬运效率，降低装卸搬运成本。

5.2.2 装卸搬运不合理的表现形式

装卸搬运是否合理化很难有一个绝对的判别标准，但是，在装卸搬运作业时，必须避免由于不合理装卸搬运的出现而造成的损失。因为有时某些不合理现象是伴生的，要追求大的合理，就可能派生小的不合理，所以在此只概括论述不合理装卸搬运的表现形式，具体辨别时要防止绝对化。

1. 过多的装卸搬运次数

在物流过程中，装卸搬运环节是发生货损的主要环节，而在整个物流过程中，装卸搬运又是反复进行的，其发生的频数超过其他任何活动，过多的装卸搬运必然导致损失的增加。同时，每增加一次装卸搬运，就会增加较大比例的费用，也会大大减缓整个物流的速度。

2. 过大的包装装卸搬运

包装过大过重时，在装卸搬运作业中，就会反复在包装上消耗较大的劳动。这一消耗不是必需的，因而会形成无效劳动。

3. 无效物质的装卸搬运

进入物流过程中的货物，有时混杂着没有使用价值或对用户来讲使用价值不合适的各种掺杂物，如煤炭中的矸石、矿石中的水分、石灰中的未烧熟石灰及过烧石灰等。在反复装卸搬运时，会对这些无效物质反复消耗劳力，因而形成无效劳动。

由此可见，无效装卸搬运增加了物流成本，增加了货物的损耗，降低了物流速度，如能防止无效装卸搬运，则可能节省劳力，使装卸搬运合理化。

5.2.3 装卸搬运合理化的途径

1．防止和消除无效作业

尽量减少装卸次数，减少人力、物力的浪费和货物损坏的可能性；努力提高被装卸物品的纯度，只装卸搬运必要的货物，如有些货物要去除杂质之后再装卸搬运比较合理；选择最短的作业路线；避免过度包装，减少无效负荷；充分发挥装卸搬运机械设备的能力和装载空间，中空的物件可以填装其他小物品再进行搬运，以提高装载效率；采用集装方式进行多式联运等，都可以防止和消除无效装卸搬运作业。

2．提高物品的装卸搬运活性

货物平时存放的状态是各种各样的，可以是散放在地上，也可以是装箱存放在地上，或放在托盘上等。由于存放的状态不同，所以货物的装卸搬运难易程度也不一样。在装卸搬运整个过程中，往往需要几次装卸搬运作业，为使每一步装卸搬运都能按一定活性要求操作，对不同放置状态的货物做了不同的活性规定，这就是活性指数。在装卸搬运作业工艺方案设计中，应充分应用活性理论，合理设计作业工序，不断改善装卸搬运作业。货物放置时要有利于下次搬运，如装于容器内的物品、垫放的物品较散放于地面的物品易于搬运；在装卸时要考虑便于卸下，在入库时要考虑便于出库；还要创造易于搬运的环境和使用易于搬运的包装。总之，要提高装卸搬运活性，以达到作业合理化，节省劳力，降低消耗，提高装卸搬运效率的目的。

3．充分利用重力和消除重力影响

装卸搬运使货物发生垂直和水平位移，必须通过做功才能完成。由于我国目前装卸机械化水平还不高，一些装卸搬运作业尚需人工完成，劳动强度大，所以在有条件的情况下，可以利用货物的重量，进行有一定落差的装卸搬运。例如，可将设有动力的小型运输带（板）斜放在货车、卡车上，依靠货物本身重量进行装卸搬运，使货物在倾斜的输送带（板）上移动，这样就能减轻劳动强度和能量的消耗。

在装卸搬运时，尽量消除或削弱重力的影响，也会获得减轻体力劳动及其他劳动消耗的效果。例如，在进行两种运输工具的换装时，如采用落地装卸方式，即将货物从甲工具卸下并放到地上，一定时间后，再从地上装到乙工具上的方式，这样必然消耗过多的劳动。如果能进行适当安排，将甲、乙两种工具靠接，使货物平移，就能有效地消除货物重力的影响，实现装卸搬运合理化。

4．合理利用装卸搬运机械设备

在现阶段，装卸搬运机械设备大多在以下情况使用：超重物品；搬运量大、耗费人力多、人力难以操作的；粉体或液体的物料搬运；速度太快或距离太长，人力不能胜任时；装卸作业高度差太大，人力无法操作时。今后的发展方向是，即使在人可以操作的场合，为了提高生产率、安全性、服务性和作业的适应性等，也应将人力操作转由机械设备来实现。同时，要通过各种集装方式形成机械设备最合理的装卸搬运量，使机械设备能充分发挥自己的效能，达到最优效率，实现规模装卸搬运。

5．保持物流的均衡顺畅

货物的处理量波动大时会使搬运作业变得困难，这是因为搬运作业受运输等其他环节的

制约，其节奏不能完全自主决定，必须综合各方面因素妥善安排，使物流量尽量均衡，避免忙闲不均的现象。

6. 合理选择装卸搬运方式

在装卸搬运过程中，必须根据货物的种类、性质、形状、重量来合理确定装卸搬运方式，合理分解装卸搬运活动，并采用现代化管理方法和手段，改善作业方法，实现装卸搬运的高效化和合理化。

典型案例

上海华联的装卸搬运贯穿于商品物流的全过程，通过提高装卸搬运的效率，减少了配送时间，提高了服务质量。

（1）提高了物流环节的衔接性。物流活动是多要素多环节的综合性生产活动，各物流要素和各物流环节的衔接是通过装卸搬运实现的。如商品流通过程中储运之间及各种运输方式之间的衔接，都要靠装卸搬运。正是由于装卸搬运的衔接性，才使上海华联整个物流活动连贯、畅通、高效地进行。

（2）装卸搬运的制约性。由于装卸搬运的制约性，装卸搬运常起到“开关”和“阀门”的作用，既服务于生产和流通领域内的物流活动，又制约着物流活动的顺利进行，直接影响物流活动的综合能力和物流效率。由于合理安排了装卸搬运，避免了车等人和人等车的现象。



5.3 装卸搬运设备选择

随着物流现代化的不断发展，装卸搬运机械将会得到更为广泛的应用。因此，科学地使用好、管理好装卸搬运机械，充分发挥装卸搬运机械的潜能，实现装卸搬运机械作业，是取得良好装卸搬运效率的重要手段。

5.3.1 装卸搬运机械的概念

装卸搬运机械是指用来搬移、升降、装卸和短距离输送物料或货物的机械。它是物流机械设备中重要的机械设备，不仅用于完成船舶与车辆货物的装卸，而且用于完成库场货物的堆码、拆垛，运输以及舱内、车内、库内货物的起重输送和搬运。常见的装卸搬运机械如图 5.3 所示。





图 5.3 常见的装卸搬运机械



图 5.3　常见的装卸搬运机械（续）

装卸搬运机械是机械化生产的主要组成部分，是实现装卸搬运作业机械化的物质技术基础，是实现装卸搬运合理化、效率化、省力化的重要手段。在装卸搬运作业中，要不断反复进行装、搬、卸操作，这些都靠装卸搬运机械有效地衔接，因此，合理配置和应用装卸搬运机械，安全、迅速、优质地完成货物装卸、搬运、码垛等作业任务，对于加快现代化物流发展，促进经济发展，均起着重要的作用。

5.3.2　装卸搬运机械的选择

1. 设备配置的基本要求

虽然物流系统的具体形态千差万别，使用的设备也不一样，但是物流管理的基本目的是一致的，所以在设备配置方面具有以下一些共同的要求：

（1）选取的作业设备尽可能合乎标准。

（2）尽可能把资金投放在移动货物的设备上，而不是投放在固定不动的设备上。

（3）设备性能必须能满足系统要求，以保证设备的使用率，不让设备闲置。

（4）选取搬运设备时，应选净载重量与总重量之比尽可能大的设备。

（5）系统设计时应该考虑重力流。

（6）建成的系统应能提供尽可能大的连续的货物物流。

2．常见的机械搬运设备

机械化系统中搬运设备种类繁多，设备选择必须根据系统搬运功能的特点配备。现将主要的搬运设备（参见图 5.3）的性能特点作简单介绍。

（1）叉车。叉车具有一副水平伸出的叉臂，叉臂可做上下移动，因此，叉车具有装载货物的功能，并能携带货物做水平和垂直方向的移动。由于叉车在堆码、卸货作业和搬运、移动作业两方面都十分灵活便利，这就使叉车成为目前使用最广泛的装卸机械。叉车的类型很多，应根据货物的特征、货架的高度、库区的通道宽度合理选取。

叉车按构造可分成平衡重式、前移式和侧面式 3 种。叉车的动力有电动和内燃两种，内燃又有汽油和柴油之分，汽油车为2t 以下的叉车，柴油车多数属于 2t 以上的叉车。

（2）电瓶车。这类运输工具以蓄电池为动力源，装载重量很小，1t 左右。电瓶车的优点是起动快而稳，无废气无噪声，操作简单，驾驶灵活，很适宜在库区内做短途运输，在我国使用比较广泛；缺点是运量小，在港口码头、货车月台等货物运输量大的场合，如果使用电瓶车，则运输效率会很低。

（3）牵引车。这种设备只有动力，没有装载能力，主要用于拖带货车或挂车，可做较长距离的运输，一台牵引车可拖很长一列挂车。

（4）挂车。这种设备自身没有动力，有一个载物平台，仅用于装载货物。载满货物的挂车连成一列后，由牵引车拖到目标库区。挂车的优点是车列可长可短、可任意组合、十分灵活；缺点是需要大量人员参与，而且经常闲置，使用率低、不经济。比较适合于运输量大而稳定的场合，如码头、铁路的中心货站，大型企业的原料仓库等。挂车必须和牵引车配套使用。

（5）输送机。这种设备有多种分类和多种形式，用于不同的场合，一般可按重力式、滚轴式、皮带式分类，动力都采用电力，经济方便。输送机被广泛用于短距离的出入库运输，它也是构成分拣系统的基本组成部分。这种运输设备可实现连续运输，效率非常高，只是在输送机两端有时需要人员看管，人力成本是很低的。

（6）回转货架。这种设备既是货架，可存储货物，又能做回转运动，起到运输的作用。回转货架主要为了方便货物分拣作业。它由一系列的储物箱组成，可以在一个封闭的轨道上移动，通过移动把储物箱传送给分拣操作人员，可以减少人员走动的时间。回转货架有水平回转和垂直回转两种。

3．装卸搬运机械选择原则

（1）以满足现场作业为前提。装卸机械首先要符合现场作业的性质和货物特点、特性要求，如在有铁路专用线的车站、仓库等，可选择门式起重机；在库房内可选择桥式起重机；在使用托盘和集装箱作业的生产条件下，可尽量选择叉车以及跨载起重机。而且，机械的作业能力（吨位）与现场作业量之间要形成最佳的配合状态。影响物流现场装卸作业量的最基本因素是吞吐量，此外，还要考虑堆码、卸垛作业量、装卸作业的高峰量等因素的影响。装

卸机械吨位具体确定时，应对现场要求进行周密的计算、分析。在能完成同样作业效能的前提下，应选择性能好、节省能源、便于维修、利于配套、成本较低的装卸机械。

（2）控制作业费用。装卸机械作业发生的费用主要有设备投资额、运营费用和装卸作业成本等项。其中，设备投资额是平均每年机械设备投资的总和（包括购置费用、安装费用和直接相关的附属设备费用）与相应的每台机械在一年内完成装卸作业量的比值；装卸机械的运营费用是指某种机械一年运营总支出（包括维修费用、劳动工资、动力消耗、照明等项）和机械完成装卸量的比值；装卸作业成本是指在某一物流作业现场，机械每装卸 1t 货物所支出的费用，即每年平均设备投资支出和运营支出的总和与每年装卸机械作业现场完成的装卸总吨数之比。

（3）装卸搬运机械的配套。装卸搬运机械的配套是指根据现场作业性质、运送形式、速度、搬运距离等要求，合理选择不同类型的相关设备。其主要包括要克服各种机械自身的弱点，使多台装卸机械在生产作业区内能够有效衔接；设备吨位要相互匹配，便于发挥出每台设备的最大能力；合理安排运行距离，缩短总的物流作业时间等内容。



知识拓展

装卸搬运机械化带来的益处主要体现在以下几个方面：

（1）提高装卸效率，节约劳动力，减轻装卸工人的劳动强度，改善劳动条件。

（2）缩短作业时间，加速车辆周转，加快货物的送达和发出。

（3）提高装卸质量，保证货物的完整和运输安全。

（4）降低装卸搬运作业成本。装卸搬运机械的应用，势必会提高装卸搬运作业效率，而效率提高使每吨货物摊到的作业费用相应减少，从而使作业成本降低。

（5）充分利用货位，加速货位周转，减少货物堆码的场地面积。采用机械作业，堆码高度大，装卸搬运速度快，可以及时腾空货位。因此，可以减少场地面积占用。

5.3.3 装卸搬运设备系统

1．半自动化系统

物料处理的半自动化系统是指在机械化的基础上，在局部关键的作业面上采用自动化设备，以提高作业效率，一般在分拣、运输环节中实现自动化。比较常用的自动化设备有自动引导搬运车、自动分拣设备、机器人、活动货架等。

（1）自动引导搬运车（图 5.4）。自动引导搬运车的用途是库内运输，它由控制机构和行驶机构组成一个自动化系统，称为 AGVS。它具有无人操作的特点，能自动定位和行走，所以需要在库内安装一套引导系统。典型的引导方式有光导和磁导两种。在光导系统中，库区地面的行车路径上装有发光装置，其发出的光束可引导搬运车行驶到指定的位置。在磁导系统中，路径地面上安装有磁性物体，靠磁场来引导搬运车行驶。AGVS 由于省去了驾驶员，人工成本可以减少。

（2）自动分拣设备（图 5.5）。自动分拣设备指的是受到自动控制的一套机械分拣装置，由接受分拣指令的控制装置、把到达分拣位置的货物取出的搬送装置、在分拣位置把货物分送的分支装置和在分拣位置存放货物的暂存装置等组成。分拣作业只需通过键盘向控制装置输入分拣指令，其余的全部由机械装置执行完成。目前比较常用的分拣控制技术是扫描识别

技术，在货物的固定位置上贴有某种标识，货物到达分拣位置，扫描仪对标识扫描识别，然后按事先设定的程序操作，使货物按指定路线运到指定的位置。采用自动分拣装置使分拣处理能力提高，分类数量增加，准确率也大大提高。



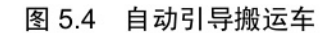


图 5.4 自动引导搬运车



图 5.5 自动分拣设备

（3）机器人（图 5.6）。机器人是安装有微型计算机，能按编程指令自动完成一系列动作的机械。仓库中的作业具有多样性，要求机器人具有识别和判断功能，还需要具备一些简单的决策功能。在物料处理系统中，机器人主要用于货物分类、成组载荷。在分类作业中，机器人能够记忆位置、识别垛形，把指定位置的货物取出后放到输送机上。在成组作业中，机器人能够按成组要求，把有关的货物集中到一起，甚至装箱打包。使用机器人的另外一个理由是，在恶劣环境中，如高温、冷藏、有毒气体等会危害人员身体健康的场合，可由机器人替代人工作业。机器人的最大优点是操作的准确率和高速度，在自动化分拣作业中起着重要作用。

（4）活动货架（图 5.7）。货架用于存放货物，而设计活动货架的目的是为了让存有货物的货架移动到分拣位置，将存储功能与运输功能结合在一起，可以减少人力消耗。活动货架的工作原理是尽可能地利用物料重力产生一个滑动力，使物料自动向前移动。所以活动货架都设计成后部高于前部，货物从后部装入，逐步向前移动，这对于先进先出的库存管理是非常有利的，也有将滚轴输送机设计成活动货架，工作时使后部抬高。



图 5.6 物流机器人



图 5.7 活动货架

2. 自动化系统

随着仓库规模的扩大、库存品种与库存量的不断增大，为了减轻劳动强度，降低误差率，库区作业的自动化程度越来越高。当库区的物料处理的全部功能都实现自动作业，并且各作业环节相互连成一体，从入库到出库在整体上实现自动控制时，这样的物料处理系统称为自动化系统。

自动化的优势来自于应用大量的自动化设备。大量使用电子计算机，需要大量的投资和配备专门的技术人才。所以它的缺点也是十分明显的，主要是投资额大，开发和应用技术比较复杂，维护工作难度高。

1）自动化分拣系统

在自动化系统中，使分拣作业实现自动化是关键步骤。在以往的半自动化系统中，分拣后的暂存装置，在不同的作业环节交接处仍使用人工处理方式。特别是货物的输入、输出环节还是靠大量的人力劳动来完成。而现代自动化分拣系统与半自动化系统不同的是，它把分拣作业前后的作业连接起来，并实现自动作业，从收到货物，接受处理，到出库装车，整个过程实现自动化。自动化分拣系统如图 5.8 所示。



图 5.8　自动化分拣系统

（1）自动分拣装置的控制方式。控制的目的是为了把货物按要求分拣出来，并送到指定地点。通常需要把分拣的指示信息记忆在货物或分拣机械上，当货物到达时，将其识别并挑出，再开动分支装置，让其分流。控制方式分为外部记忆和内部记忆两种。外部记忆是把分拣指示标记贴在分拣对象上，工作时用识别装置将其区分，然后做相应的操作；内部记忆是在自动分拣装置的搬送设备入口处设置控制盘，利用控制盘，操作者在货物上输入分拣指示信息，这个货物到达分拣位置时，分拣设备接收到信息，开启分支装置。控制方式的选择在决定全部分拣系统时是一个需要考虑的重要因素，对分拣系统的能力和成本有很大的影响。

（2）自动分拣装置的分支方式。分支装置是将挑选出的货物移出主输送带，转入分支输送带，是自动分拣系统的一个重要装置。其主要有以下几种方式：

① 推出式。在输送机的侧面安装推出设备，分拣出的货物到达此位置后，设备将货物推离主输送带，并推入分支输送带。它不受货物包装形式的限制，瓦楞纸箱、袋装货物、木箱

等均适宜这种方式。不过，太薄的货物、容易转动的货物、易碎的货物不宜采用这种方式。分拣能力越高，分支机械的冲击力也越大，此时必须注意对货物的保护。

② 浮出式。它是一种在主输送机的下方安装浮出式机构，工作时把货物托起并送入分支输送机的装置。在分送时，对货物的冲击力较小，适合分拣底部平坦的纸箱和用托盘装的轻、重货物，不能分拣很长的货物和底部不平的货物。

③ 倾斜式。它是在主输送机上装有分送装置，货物到达规定的分拣位置，分送装置动作，如分送装置转动一个角度或开放通路对货物分拣。

自动分拣装置的分支方式很多，具体选择哪种形式，需要考虑以下几个因素才能决定：分拣对象的形状、体积、重量和数量，搬运的路线及变动性，单位时间内的处理能力，分拣的种类数，设备费用、占地面积、周围环境等条件。

2）自动化高架仓库

自动化高架仓库又称立体仓库或机械化仓库（图 5.9），由于货架很高，可以高达 20m 以上，所以在高架仓库中，从收货入库到出库装运全部实现自动化。此类仓库由货架、存取设备、控制系统等几个基本部分组成。



图 5.9 自动化高架仓库

（1）货架为钢结构，成排地放置在货架区，排与排之间由一条通道隔开，通道是专供装卸机械通行之用，主要的存取作业几乎都在通道中完成。

（2）存取设备是高架仓库的专用装卸机械，它有两个功能：一是能在通道里做水平方向来回移动，它的作业臂能做垂直方向的上下移动，所以能把货物搬运到立体空间的某一指定位置；二是能在货架上存取货物。存取设备有很高的高度，既要设备水平方向快速移动，又要在垂直方向快速升降货物，需要一定的稳定性，所以多数的存取设备需要在地面上铺设引导装置。仓库一般配备多台存取设备供使用。如果需要将货物在不同的通道之间运送，存取设备是无法执行的，这时要靠转运车完成，专用的转运车总是配备在通道的一端。但并不是每个高架仓库都做通道之间的转运，这要根据系统的需要而定。

（3）控制系统其实就是一个信息管理系统，由计算机实现控制。除了信息接收、处理、存储以外，还需要执行决策和产生作业指令，以控制设备的运行状态。



一、选择题

1. 货物的存放状态对装卸搬运作用的方便（或难易）程度，称为（　　）。
   A．装卸活性　　B．机械程度　　C．工作程度　　D．装卸效率
2. 装卸搬运合理化目标中，既要求距离短、时间少、质量高，又要求（　　）。
   A．效率高　　B．费用省　　C．速度快　　D．及时
3. 装卸的机械化不仅可以减轻人的作业压力，改善劳动环境，而且可以大大提高装卸效率，（　　）。
   A．增加物流时间　　B．延长物流时间
   C．缩短物流时间　　D．提高运输速度
4. 机器人的最大优点是操作的准确率和（　　），在自动化分拣作业中起着重要作用。
   A．低速度　　B．低成本　　C．费用低　　D．高速度

二、简答题

1. 装卸搬运合理化的目标是什么？
2. 装卸搬运的作用是什么？
3. 装卸设备配置的基本要求有哪些？
4. 商品装卸搬运不合理的表现形式有哪些？

本章实训

【实训任务】

熟悉装卸搬运。

【实训目标】

使学生对装卸搬运有整体的感性认识。

【实训内容】

(1) 了解本地区企业的人工和机械装卸搬运业务的开展情况。

(2) 了解装卸搬运的有关费用。

(3) 了解装卸搬运工作对物流管理的影响，并写出调查报告。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过8人，设立组长1名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，选择两个装卸搬运企业进行实习调研。

【考核要点】

(1) 资料收集整理（20分）。

(2) 提出该装卸搬运企业的具体业务（30分）。

(3) 提出改进意见（30分）。

(4) 实训过程表现（20分）。

案例分析

奥运物流是由运输、存储、包装、装卸、配送、流通加工和信息处理等物流基本活动构成的，与举办奥运会相关的物品从供应地到接收地间的实体流动过程。1980 年，萨马兰奇出任国际奥委会主席以后，奥林匹克运动加快了与市场接轨的步伐。1984 年，洛杉矶奥运会通过市场化的运作和商业开发，盈利 25 亿美元，一改以前主办奥运会经常给主办国家带来经济亏损的状况。从此，奥运会成为体育产业中一个最具有代表性的，融体育竞技比赛和商业营销活动于一体的活动。因此，与奥运会的组织准备、开幕举行和相关企业营销活动全过程相伴随的奥运物流——由于举办奥运会而引发的物流服务需求，形成了一个潜力巨大、备受关注的奥运物流市场。

可以从赛前、赛中和赛后物流 3 个方面分析中国的奥运物流市场。2008 年，北京奥运会的赛前物流市场包括物流基础设施建设市场、奥运场馆建设物流市场、物流装备市场、物流信息与咨询市场、物流人才培训市场、比赛器材物流市场、生活物流市场、奥组委及各国代表团的货运代理市场、奥运新闻器材物流市场、商业物流市场 10 个部分。2000 年，悉尼奥运会“赛中物流”的配送规模为：每天向悉尼奥运公园的 25 个场馆大致 115 个配送点进行 500 次配送业务，每天向 Darling 港的 4 个场馆 10 个配送点进行 100 次配送业务。据估计，2008 年北京奥运会“赛中物流”总的配送规模为悉尼的 1.2～1.5 倍。赛后物流的主要活动是出境物流及国际国内物流运输、配送、仓储等相关工作，涉及的主要物流服务内容是出境货物的暂时仓储、国际运输、通关、报检、空陆联运、海陆联运、货运代理、仓储等服务，其中重点内容是仓储、运输、通关、报检等物流服务。

思考：

应如何做好奥运会的物流工作，提高经济效益和社会效益?

提示：

现代奥运会已经超越了体育竞技的范畴，成为人类社会一个世界性的经济、文化盛会。奥运会的成功举办离不开有效的组织管理工作。有效的物流管理是提高奥运会组织管理效率，保障其成功举办的关键因素之一。2008 年北京奥运会期间，组织比赛前后器材、体育用品的运送、储存和人们的旅游、娱乐、餐饮等活动都将会对物流提出巨大的高质量服务需求，形成一个巨大的奥运物流市场。奥运物流既是物流企业一次难得的发展机会，也是一次严峻的挑战。



例 4 嫨

嬰位Ú寢

【学习目标】

知识目标	技能目标
（1）掌握现代包装技术。 （2）了解包装合理化。 （3）掌握包装材料的使用。 （4）了解物资包装的作用	（1）学会企业物资的包装技术。 （2）能合理使用包装材料

导入案例

中海包装公司包装管理的合理化

中海包装公司的产品主要是装食物的塑料容器，容器必须由两个组件组成：盒与盖。公司原先的作业方式是将配套好的盒和盖，以一对的形式包装仓储。传统的操作过程要求首先分别生产盒与盖，然后在生产线上完成盒与盖的配套包装过程，再将其送到仓库中，随着业务的发展，产品的品种从 80 种增加至 500 种，而这些产品的盒与盖又有许多是可以相互匹配的。这样，传统的操作过程使得产品库存迅速增加，同时，缺货的现象又经常发生。仓库操作人员经常需要从现有库存中打开包装，拿出产品，并重新进行装配，以使产

品满足已有订单的需求。这样一方面使工作的效率降低，常常不能满足客户的需求，另一方面，产品库存的精确性也受到了影响。

中海包装公司的传统操作过程是首先分别生产盒与盖，然后在生产线上完成盒与盖的配套包装过程，这种方式缺乏效率。若将盒与盖进行独立的包装，并独立地进入到仓库中的一个配套装配工作区，则可以大大提高库存精确度。由此可见，包装作为物流系统的有机组成部分，应当以有利于系统内部的装卸、运输、保管等作业为原则，包装要能够切实提高物流效率，降低物流成本。

中海包装公司的解决方法是在生产线末端重新设计包装过程，将盒与盖进行独立的包装，并独立地进入到仓库中的一个配套装配工作区，而不先进行盒与盖的配套。每天收到客户订单时，再根据需要将所需的盒与盖放入包装线，两者被压缩包装在一起，并按顾客的要求打上标签，然后成品放到拖车上运走。需求量大的盒与盖，平时可以多装配一些，然后包装入库仓储，再进行大量库存的打标签和装运。中海包装公司用于包装线的投资不到 20 万元。把配套包装作业放到仓储过程中完成，使流动资金的周转效率大大提高，顾客的满意度得到提高，同时库存的精确度也达到一个更能接受的水平。

思考：

中海包装公司包装管理合理化的具体做法是什么？



6.1 包装概述

现代包装业已成为世界许多国家国民经济中一个独立的工业体系，如美国的包装工业在整个国民经济中占第五位，仅次于钢铁、汽车、石油、建筑工业。我国在改革开放以后，包装业发展很快，包装工业产值平均递增近 10%，包装业总产值占国民经济总产值的比重也在不断上升，我国包装工业已形成比较完整的工业体系。

6.1.1 包装的概念与功能

1．包装的概念

一般认为，在社会再生产过程中，包装处于生产过程的终点和物流过程的起点。现代意义上的包装不再仅仅被看作是“产品的包扎”“包含着内容物的容器”“产品的容器与盛装”。《中华人民共和国国家标准包装通用术语》（GB 4122—1983）中对包装明确定义：“所谓包装是指在流通过程中保护产品，方便储运，促进销售，按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。它也指为了达到上述目的而采用容器、材料及辅助物的过程中施加一定技术方法等的操作活动。”这一定义把包装的物质形态和盛装产品时所采取的技术手段及工艺操作过程，以至装潢形式和包装的作用连成一体，比较完整地说明了包装的含义。

2．包装的功能

1）保护商品

保护商品是包装最基本和最重要的功能。产品从生产出来到使用之前这段时间内，保护措施是很重要的，包装如不能保护好里面的物品，则会给企业带来巨大的损失。在商品运输途中，由于运输工具和运输道路的原因，商品难免会受到一定的冲击、振动、颠簸和摩擦；在商品的储存过程中，因为商品经常是层叠堆垛码放，商品会受到放在它上面的其他商品的压力，且商品还可能会受到外部环境因素的侵袭，如受潮、发霉、生锈及鼠、虫和有害生物

的破坏。这些因素都会对商品造成一定的损害，从而要求商品应有一个好的包装。

包装主要保护商品在流通过程中使其价值和使用价值不受外界因素的损害，包括两个方面的含义：一方面，包装能够防止被包装物在流通过程中受到质量和数量上的损失，如防止商品在物流过程中的破损变形、变质、渗漏、浪费、偷窃、损耗、散落、掺杂等；另一方面，包装能够防止危害性内包装物对与其接触的人、生物和环境造成危害和污染。

2）方便物流

产品在流通的过程中，从工厂到商店要经历无数次的运输、搬运、仓储等物流环节，好的包装具有方便物资的储存、装卸和运输等的功能。

物资经过适当的包装后为装卸作业提供了方便。物资的包装便于各种装卸、搬运机械的使用，有利于提高装卸、搬运机械的生产效率。包装的规格尺寸标准化为集合包装提供了条件，从而能极大地提高装载效率；物资的有效包装也为保管工作提供了方便条件，包装物的各种标志，使仓库管理者易于识别、易于盘点，有特殊要求的物资易于引起注意。易于开包和重新打包的包装方式也为验收提供了方便性，有利于节约验收时间，加快验收速度。另外，包装的规格、形状、重量等与货物运输的关系也十分密切，包装尺寸与运输车辆、船、飞机等运输工具、仓库容积的吻合性，方便了运输，提高了运输效率。

3）促进销售

包装能够促进商品销售，加速商品流转，是产品的“无声的推销员”。包装能诱导购买者产生购买动机，起连接商品与消费者的媒介作用：一方面，包装尤其是特异包装的形状及构造，具有吸引顾客的魅力；另一方面，包装运用文字、图案、色彩等手段引起顾客的购买欲望，通过装潢艺术的特有语言，在瞬间引起消费者的注意，起到宣传介绍商品、推销商品的作用。此外，包装还具有有效传递商品信息和方便顾客消费的功能。

6.1.2 包装的分类

为适应各种物资性质差异和不同运输工具等的要求，现代包装门类繁多，品种复杂，可以从不同角度对包装进行分类。

1. 按照包装功能不同分类

1）商业包装

商业包装又称销售包装或内包装，是以促进销售为主要目的的包装。这种包装的特点是外形美观，有必要的修饰，包装上有对于商品的详细说明，包装单位适于顾客的购买量以及商品陈设的要求。

2）工业包装

工业包装又称运输包装或大包装、外包装，是指为了在商品的运输、存储和装卸的过程中保护商品所进行的包装。工业包装不像商业包装那样注重外表的美观，它更强调包装的实用性和费用的低廉性。工业包装的特点是以在满足物流要求的基础上使包装费用越低越好，并在包装费用和物流损失两者之间寻找最佳结合点。

在有些情况下，工业包装同时又是商业包装，例如，装橘子的纸箱子（15kg 装）应属工业包装，在连同箱子出售时，也可以认为是商业包装。为使工业包装更加合理并促进销售，也可以采用商业包装的办法来做工业包装，例如，家电用品就是兼有商业包装性质的工业包装。

课堂思考

包装不足和过剩包装这两种情况存在吗？试举例说明。

2．按照包装大小不同分类

1）单件包装

单件包装是指在物流过程中作为一个计件单位的包装，常见的有：箱，如纸箱、木箱、条板箱、夹板箱、金属箱；桶，如木桶、铁桶、塑料桶、纸桶；袋，如纸袋、草袋、麻袋、布袋、纤维编织袋；包，如帆布包；此外，还有篓、筐、罐、玻璃瓶、陶缸、瓷坛等。

2）集合包装

集合包装又称组化包装，是指将若干单件包装，组成一件大包装。常见的集合包装有以下几种：

（1）集装袋或集装包。袋是指用塑料重叠丝编织成的圆形大口袋；包也是用同样的材料编成的抽口式方形包。

（2）托盘。托盘是指用木材、金属或塑料（纤维板）制成的托板。托盘的底部有插口，供铲车起卸用。

（3）集装箱。集装箱具有坚固、密封、容量大、可反复使用等特点。

3．按照包装容器质地不同分类

1）硬包装

硬包装又称刚性包装，是指充填或取出包装的内装物后，容器形状基本不发生变化，这类包装材质坚硬，质地坚牢，能经受外力的冲击，但往往脆性较大，如木箱、铁箱等。

2）软包装

软包装又称柔性包装，是指包装内的充填物或内装物取出后，容器形状会发生变化，且材质较软的包装，如麻袋、布袋等。

3）半硬包装

半硬包装又称半刚性包装，是介于硬包装和软包装之间的包装，它只能承受一定的挤压力，如纸箱等。

4．按照包装使用范围分类

1）专用包装

专用包装是指专供某种或某类商品使用的一种或一系列的包装。采用专用包装是根据商品某些特殊的性质来决定的，这类包装都有专门的设计制造过程，只适于某种专门产品，如水泥袋、蛋糕盒、可口可乐瓶等。

2）通用包装

通用包装是指一种包装能盛装多种商品，被广泛使用的包装容器。通用包装一般不进行专门设计制造，而是根据标准系列尺寸制造的包装，用以包装各种无特殊要求的或标准规格的产品。

5. 按照包装使用次数分类

1）一次用包装

一次用包装是指只能使用一次，不再回收复用的包装。它随同商品一起出售或销售过程中被消耗、损坏。

2）多次用包装

多次用包装是指回收后经适当地加工整理，仍可重复利用的包装。多次用包装主要是商品的外包装和一部分内包装，这类包装的材料一般比较牢固。

3）周转用包装

周转用包装是指工厂和商店用于固定周转、多次复用的包装。其周转方式是：货物的周转包装箱体运至商场或其他用户卸下货物后，再将以前用毕的空包装箱体装车返回。



包装还有其他分类形式：

（1）按运输方式不同，包装可分为铁路运输包装、卡车运输包装、船舶运输包装、航空运输包装等。

（2）按包装防护目的不同，包装可分为防潮包装、防霉包装、防振包装、防水包装、遮光包装、防热包装、真空包装、危险品包装等。

（3）按包装操作方法不同，包装可分为罐装包装、捆扎包装、裹包包装、压缩包装和缠绕包装等。

（4）按在贸易中有无特殊要求，包装可分为一般包装、中性包装和定牌包装。

根据分类者的要求和目的，包装还有很多分类方法，如还可按包装材料、包装技术的不同等进行分类。



6.2 包装材料

包装材料是指用于制造包装容器和包装运输、包装装潢、包装印刷、包装辅助材料及与包装有关材料的总称。包装材料与包装功能存在着不可分割的联系。无论从包装材质的选择，还是从包装技术的实施，都是为了保证和实现物资包装的保护性、方便性等。包装材料在产品包装中占有重要的地位，是发展包装技术、提高包装质量、降低包装成本的重要基础。为了对产品进行必要的说明，在包装物上常常注有包装标记，以引起人们对产品的销售、流通等活动中应注意事宜的重视。

6.2.1 商品包装材料应具备的性能

1. 保护性能

保护性能主要指保护包装内装物，防止其变质，保证质量。企业在选择包装材料时，应注意了解包装材料的机械强度、防潮吸水性、耐腐蚀性、耐热耐寒性、透光性、透气性、防紫外线穿透性、耐油性、适应气温变化性，是否无毒、无异味等。

2. 加工操作性能

加工操作性能主要是指易加工、易包装、易充填、易封合，且适合自动包装机械操作。

企业在选择包装材料时，应注意了解包装材料的刚性、挺力、光滑度、易开口性、热合性和防静电性等。

3．外观装饰性能

外观装饰性能主要指材料的形、色、纹理的美观性，它能产生陈列效果，提高商品身价和激发消费者购买欲。企业在选择包装材料时，应注意了解包装材料的透明度、表面光泽、印刷适应性，是否不因带静电而吸尘等。

4．方便使用性能

方便使用性能主要是指便于开启包装和取出内装物，便于再封闭。企业在选择包装时，应注意了解包装材料的开启性能、安全性能，是否不易破裂等。

5．节省费用性能

节省费用性能主要指经济合理地使用包装材料。企业在选择包装材料时，应注意了解如何节省包装材料费用、包装机械设备费用、劳动费用，提高包装效率，减少自身重量等。

6．易处理性能

易处理性能主要指包装材料要有利于环保，有利于节省资源。企业在选择包装材料时，应注意了解包装材料的回收、复用再生等。

包装材料的性能，一方面决定于包装材料本身的性能，另一方面还取决于各种材料的加工技术。随着科学技术的发展，新材料、新技术的不断出现，包装材料满足商品包装的性能会不断地完善。

6.2.2 商品包装对材料的选用

1．金属材料

金属包装材料（图 6.1）是指把金属压制成薄片，用于产品包装的材料，主要指钢材和铝材，其形式为薄板和金属箔，前者为刚性材料，后者为软性材料。





图 6.1 金属材料包装

金属材料用于包装有以下优点：

（1）金属材料牢固、不易破碎、不透气、防潮、防光，能有效地保护内装物。

（2）金属有良好的延伸性，容易加工成型。

（3）金属表面有特殊的光泽，使金属包装容器具有良好的装潢效果。

（4）金属材料易于再生使用。

但是，金属材料在包装上的应用受到成本高、能耗大，在流通中易产生变形，易生锈等因素的限制。

刚性金属包装材料主要用于加工运输包装的铁桶、集装箱；也可用于加工饮料、食品销售包装的金属罐；还有少量用于加工各种瓶罐的盖底和捆扎材料等。刚性金属材料的用量有逐步下降的趋势。软性金属包装材料主要用来制造软管、金属箔和复合材料，如食品的包装。软性金属包装材料的使用有逐步增加的趋势，金属和纸的复合材料包装更具广泛的前景。

2. 玻璃

玻璃包装材料（图 6.2）是指用于制造玻璃容器，满足玻璃产品包装要求所使用的材料。



图 6.2　玻璃材料包装

玻璃用于包装有以下优点：

（1）玻璃的保护性能良好，不透气、不透湿，有紫外线屏蔽性，化学稳定性高，耐风化、不变形、耐热、耐酸、耐磨，无毒无异味，有一定强度，能有效地保存内装物。

（2）玻璃的透明性好，易于造型，具有特殊的美化商品的效果。

（3）玻璃易于加工，可制成各种规格样式的品种，对产品商品性的适应性强。

（4）玻璃的强化、轻量化技术及复合技术的发展，加强了玻璃对产品包装的适应性，使其在一次性使用的包装材料中有较强的竞争力。

（5）玻璃包装容器易于复用、回收，便于洗刷、消毒、灭菌，能保持良好的清洁状态，一般不会造成公害。

（6）玻璃原材料资源丰富且便宜，价格较稳定。

但是，玻璃用作包装材料存在着耐冲击强度小、碰撞时易破碎、自身重量大、运输成本高、能耗大等缺点，限制了玻璃的应用。

玻璃作为运输包装主要用于存放化工产品（如强酸类）。玻璃纤维复合袋用于存装粉状化工产品和矿产物粉料。玻璃也用于销售包装制玻璃瓶和平底杯式玻璃罐，用于存放酒、饮料、食品、药品、化学试剂、化妆品和文化用品等。

3. 木材

木材作为包装材料历史悠久。几乎所有的木材都可以用于包装材料（图 6.3），特别是用于外包装材料更显优势。由于木材资源有限，且用途比较广泛，不断有被替代品（塑料、复合材料、胶合板等）取代的趋势，木材作为包装材料的比重也在不断下降。但是在一定范围内，木材在包装中的使用还是占有十分重要的地位。





图 6.3 木材材料包装

木材是一种天然材料，它本身因树种不同、生长环境不同、树干部位不同而在性质上有很大差异，因此，使用时应进行合理的选择和处理。

木材用于包装有以下优点：

（1）木材具有优良的强度、重量比，有一定的弹性，能承受冲击、振动、重压等。

（2）木材资源广泛，可以就地取材。

（3）木材加工方便，不需要复杂的加工机械设备。

（4）木材可加工成胶合板，可减轻包装重量，提高木材的均匀性，且外观好，扩大了木材的应用范围。

但是，木材易于吸收水分，易于变形开裂、易腐败、易受白蚁蛀蚀，还常有异味，不利于成批机械化加工。

 课堂思考

木材包装有很多优点，是今后包装的发展方向，这种说法对吗？为什么？

4．纸和纸板

纸和纸板（图 6.4）在包装材料中纸的应用最为广泛。纸是植物纤维经过一系列加工过程，加适当胶料、填料、色料制成，主要成分为纤维素。纸属于软性薄片材料，无法形成固定形状的容器，常用来做裹包衬垫和口袋。纸板属于刚性材料，能形成固定形状的容器。





图 6.4 纸和纸板材料包装

纸和纸板用于包装有以下优点：

（1）纸和纸板的成型性和折叠性优良，便于加工并能高速连续生产。

（2）纸和纸板容易达到卫生要求。

（3）纸和纸板易于印刷，便于介绍和美化商品。

（4）纸和纸板的价格较低，不论是单位面积价格还是单位容积价格，与其他材料相比都是经济可行的。

（5）纸和纸板本身重量轻，能降低运输费用。

（6）纸和纸板质地细腻、均匀、耐摩擦、耐冲击、容易黏合，不受温度影响，无毒、无味、易于加工，适用于不同包装的需要。

（7）纸和纸板的废弃物容易处理，可回收复用和再生，不造成公害，节约资源。

（8）纸板和瓦楞纸板具有适宜的坚牢度、耐冲击性和耐磨性，能安全有效地保护内装产品。

但是，纸和纸板也有一些缺点，如难于封口，受潮后坚牢度下降以及气密性、防潮性、透明性差等。纸和纸板的这些缺点限制了它们在包装中的应用。

纸和纸板的应用相当广泛。在运输包装中，用瓦楞纸板制成的纸箱有取代木箱的趋势。用纸制成的多层纸袋可用于散装产品（如水泥、化工原料等）。用硬纸板制成的复合罐，可以用来代替某些产品的金属罐。在销售包装中纸和纸板应用很广，如纸袋、纸盒、纸杯等。纸制复合材料制品在销售包装中应用也相当普遍，纸材料在标签、吊牌、商标纸方面的用途日益扩大。除此之外，还有大量直接裹包产品的用纸，如鸡皮纸、羊皮纸、保光泽纸、防油纸、防潮纸、防锈纸等。

5．塑料

塑料用作包装材料（图 6.5）大大改变了商品包装的面貌。塑料在包装中的应用已成为现代商品包装的重要标志之一。塑料是一种人工合成的新型高分子材料，它是以合成树脂为主要成分，并加适当的增塑剂、着色剂、稳定剂、填料、抗静电剂和润滑剂等，在一定温度、压力条件下，塑造一定形状，并在常温下保持其形状不变的材料。





图 6.5　塑料材料包装

塑料用于包装有以下优点：

（1）塑料具有优良的物理机械性能，如有一定的强度、弹性、耐折叠、耐摩擦、抗振动、防潮等性能。

（2）塑料的化学稳定性好。耐酸碱、耐化学试剂、耐油脂、防锈蚀、无毒等。

（3）塑料属于轻质材料。比重约为 1，约为金属比重的 1/5，为玻璃比重的 1/2。

（4）塑料属于节能材料，生产一个同样容量的饮料包装容器所消耗的电能为：铝，3.00kW；玻璃 2.40kW；纸，0.18kW；塑料，0.11kW。

（5）塑料加工成型简单，可以多样化。它可制成薄膜、片材、管材、编织布、无纺布、发泡材料等。其成型技术有多种，如吹塑、挤压、铸塑、真空、热收缩、拉伸等。

（6）塑料具有优良的透明性和表面光泽，印刷和装饰性良好，能很好地传达商品信息和美化商品。

（7）塑料价格具有一定的竞争力。

但是，塑料作为包装材料也有不少缺点，如强度不如钢铁；耐热性不及玻璃；在外界因素长期作用下易老化；有些塑料有异味；有些塑料的内部分子有可能渗入内装物；易产生静电；废弃物难以处理，易产生公害；其价格受石油价格影响而波动。所有这些缺点都限制了塑料在包装中的应用。

目前，我国塑料包装容器主要有 6 种：塑料编织袋（约占 2.5%）；塑料周转箱、钙塑箱（约占 7%）；塑料打包带、捆扎绳（约占 8%）；塑料中空容器（约占 11%）；塑料包装薄膜（约占 46%）；泡沫塑料（约占 2%）及复合材料等。



知识拓展

随着科学技术的不断发展，人们对各种包装材料的理论性能不断进行研究，包装材料不断创新，出现了复合包装材料（图 6.6）。复合包装材料是将两种或两种以上具有不同特性的材料，通过各种方法复合在一起，以改进单一材料的性能，发挥更多优点的材料。复合包装材料在包装领域有广泛的应用，目前已开发研制的复合材料有三四十种。现在使用较多的是塑料薄膜复合材料，另外，还有纸基复合材料、塑料基复合材料、金属基复合材料等。



图 6.6　复合材料包装

6.2.3　商品包装容器的设计与选用

1．商品包装容器的设计要求

商品包装容器是为运输、销售使用的盛装产品或包装件的器具总称。包装容器分运输包

装容器和销售包装容器两大类，它们与商品价值、用途、性能、形状、运输储存条件和销售对象等都有密切的联系。因此，包装容器的设计应遵循“科学、安全、经济、适用、美观”的原则，以达到保护产品、便利流通、促进销售、方便消费的目的。

1）合理选择包装材料

包装容器对保护商品作用极大。因此，要根据商品性能来选择不同材料制作包装容器。例如，易碎、怕振的商品，应选用富有弹性的缓冲材料制作容器的内衬；机械产品由于重量大，应采用抗压力强的木箱或铁木结构箱包装；液体和胶体商品应选用不渗漏的材料作为包装容器。除此之外，还要考虑保证包装容器在储运和销售过程中不易损坏。另外，还要注意包装的经济效益及表现效果，在不影响包装质量的前提下，应选用价格便宜的材料；在满足强度要求前提下，选用重量较轻的材料，并注意节省材料等。出口商品的包装材料，还要符合销往国家的法令与合同规定。

2）包装容器造型结构要科学

产品在设计包装容器的造型结构时，要根据内装物的性质、形状和运输、储存条件，注意产品在包装容器中的合理排列，尽量缩小容器的体积，还要根据包装设计的艺术形态和科学结构，根据力学原理设计抗压力强、缓冲与防振性能较好的结构造型。包装容器的规格尺寸应符合标准化要求，应考虑集装化运输的需要，应与集装箱、托盘、运输工具和货架等的尺寸成模数关系。同时，还要适应销售国家或地区的自然条件和环境。

3）包装容器应符合产品销售的需要

包装容器应有利于产品陈列展销，便于商品置放、堆列或张挂。在产品陈列展销中，包装容器要能突出商品的特点，有利于消费者识别商品和引起注意，在造型结构上应设计消费者容易接收的信号，以符合消费者的心理并吸引消费者购买。另外，包装的造型结构应便于消费者携带、开启和使用；反对过分包装，包装与内装产品的价值应相称。

2. 商品包装造型与容器功能

商品包装是一种具有种种功能的特殊容器，而包装容器是包装造型与包装材料结合的产物，研究包装造型与容器功能间的相关性，可以使包装造型在“实用、艺术、经济”3 个方面达到高度的统一。

1）包装造型与包装容器的保护功能

包装造型对于包装容器的保护功能存在着优化问题。如瓶、罐、盒、袋等就是人类长期优化选择的结果。瓶体多为圆柱形而不是方形，因为圆柱形的强度比方形更高；容器的棱角都是圆角而不是锐角，则是因为圆角比锐角更不易破损；近年碳酸饮料的轻量化强化瓶，则是从力学上来考虑优化包装的保护功能的。

2）包装造型与容器的传达美化功能

包装造型能以其特有的造型形态反映内装物的商品信息。例如，开天窗包装、展开式包装能体现产品的特性，既美观艺术，又可充分展示内装物。一些包装的习惯造型可以预视内装商品。例如，鱼罐头为偏椭圆形或偏方形；火腿罐头大多是马蹄形；猪肉罐头一般是方形或圆形；羊肉罐头大多是梯形；饮料罐头为长圆柱形。

包装造型能与装潢相配合，在商品销售中形成很好的视觉冲击力。包装造型能使人在购物选择中得到视觉美感，如包装造型本身的视觉整体美，即包装容器给人们各种质感：立体质感（浮雕感、编织感、细腻感）、平面质感（线感、面感）、材料质感、色彩感和光感；还

有商品本身与销售陈列环境构成的视觉整体美（协调美），如商品包装群在购物环境采光下的展示效果等。

3）包装造型与容器的便利功能

包装容器造型方便陈列展销，有利于商品销售，可以节省货位，充分利用货架的空间。如堆式包装、悬挂式包装等。

包装容器造型方便使用是当前包装造型研究的主攻方向。这方面的工作主要是指包装容器的造型应符合人类工效学的力学设计原理，这样会使消费者感到使用舒适方便。在容器本体方面，饮料、清洁剂、调味品的包装容器，要求执握牢固省力，不易脱手跌落，倾倒时要方便等；在容器封盖等方面，要求做到开启省力、关闭严密，又有形式美感，如多楞的封盖，其力矩大于圆形体，就是从人类工效学的力学设计原理考虑的；在容器的纹理方面，要求做到省力牢固、方便开关；在容器执握的部位，常利用密集的沙粒状、条纹状或小立方体等局部造型，形成不光滑的表面，增大手和容器两者间的摩擦力。



课堂思考

试列举市场上包装设计不好的商品，讨论这些商品应如何做到包装合理化？

3. 商品包装容器的选用

1）包装袋

包装袋是柔性包装，有较高的韧性、抗拉强度和耐磨性。包装袋广泛适用于运输包装、商业包装、内装、外装。包装袋一般有以下 3 类：

（1）集装袋。这类包装袋是一种大容积的运输包装袋，盛装量在 1t 以上。集装袋一般多用聚丙烯、聚乙烯等聚酯纤维纺织而成。由于集装袋装卸搬运都很方便，装卸效率高，所以使用比较多。

（2）运输包装袋。这类包装袋的盛装数量在 0.5～100kg，大部分是由植物纤维或合成树脂纤维纺织而成的织物袋及由几层挠性材料构成的多层材料包装袋，如麻袋、草袋、水泥袋等，主要用于包装粒装和个体小的货物。

（3）普通包装袋。这类包装袋盛装重量较少，通常用单层材料或双层材料制成。对某些具有特殊要求的包装袋也可用多层不同材料复合而成，包装范围较广，如可用于液状、粉状、块状和异型物等。

2）包装盒

包装盒是介于刚性和柔性包装之间的一种包装。包装盒材料有一定的挠性，不易变形，有较高的抗压强度，刚性高于袋装材料。包装结构大多是规则几何形状的立方体，也可制成其他形状，如圆盒状、尖角状。包装盒一般容量较小，有开闭装置。包装盒整体强度不大，包装数量也不适合做运输包装，适合做商业包装、内包装，适合包装块状及各种异形物品。

3）包装箱

包装箱是一种刚性包装。包装箱的材料为刚性或半刚性材料，有较高强度且不易变形。包装箱与包装盒结构相同，只是容积、外形大于包装盒，两者通常以 10L 作为分界点。包装箱整体强度较适中，抗变形能力强，包装数量较大，适合做运输包装、外包装。包装箱应用范围广，主要用于固体杂货的包装。

（1）瓦楞纸箱。瓦楞纸箱是用瓦楞纸板制成的箱形容器。

（2）木箱。木箱是流通领域中常用的一种包装箱，其用量仅次于瓦楞箱。木箱整体耐压强度大，有较好的抗震、抗扭力，能承受较大负荷，制作方便，装载数量大。但木箱箱体重量较大、体积较大，本身防水性差，适用于运输包装。

（3）塑料箱。塑料箱是由刚性塑料材料制成的箱形容器。塑料箱自身重量轻、耐蚀性好、可装载多种商品、整体性强、强度和耐用性能满足反复使用的要求，可制成多种色彩以区分内装物，手握搬运方便，没有木制易伤手的缺点。塑料箱适用于小型运输包装。

（4）集装箱。集装箱是由钢材或铝材制成的大容积物流装运设备，是大型包装箱，也是大型反复使用的转型包装。

4）包装瓶

包装瓶是一种刚性包装，有较高的抗变形能力。个别包装瓶介于刚性与柔性之间，瓶的外在受外力时虽可发生一定程度变形，但外力一旦撤除，仍可恢复原来形状。包装瓶结构是瓶颈口远远小于瓶身颈，且在瓶顶部开口，瓶盖密封。包装瓶包装量一般不大，适合美化装潢，主要用于销售包装，适用于液状、粉状物包装。包装瓶可分为圆瓶、方瓶、高瓶、矮瓶、异形瓶等。

包装瓶瓶口和瓶盖种类繁多。瓶盖除了密封瓶口的功能外，还能形成一些实用的附加功能，如防盗、易干、复封、防止儿童开启和便于堆放等。瓶盖主要分为小口瓶盖和广口瓶盖两种：小口瓶盖有五冠盖、拧断盖、螺旋盖、压盖、玻璃磨盖、玻璃螺纹盖；广口瓶盖有螺纹盖、易拉盖、滚压金属盖、纸盖和玻璃盖等。

5）包装罐（筒）

包装罐（筒）是罐身各处横截面形状大致相同、罐颈短、罐颈内径比罐身内径稍小或无罐颈的一种刚性包装容器。包装罐强度高、抗变形能力强，主要用于运输包装，也可用于销售包装。

包装罐主要有以下 3 种类型：

（1）小型包装罐。这是用途较多的一种典型罐体，可用金属材料或非金属材料制造，包装容量较小，一般用于销售包装，罐体可采用各种方式的装潢进行美化。

（2）中型包装罐。这是外形容量较大的典型罐体。

（3）集装罐。这是一种大型罐体，外形各异，有圆柱形、圆球形、椭球形、卧式和立式等。集装罐往往是罐体大而罐颈小。集装罐是典型的运输包装，运用于液状、粉状及颗粒状货物的包装。



6.3 包装技术

研究产品包装技术的目的是以最低的材料消耗和资金消耗，保证产品完美地送到用户手中，做到保护产品、节省材料、缩小体积、减少重量等。

6.3.1 商品包装的一般技术

商品包装操作既包括产品包装技术处理，又包括包装充填、封口、捆扎、裹合、加标和检重等技术活动。产品包装技术是指在包装作业时所采用的技术和方法。任何一个产品包装

件在制作和操作过程中都存在技术、方法问题，通过对产品包装件合理的技术处理，才能使产品包装形成一个高质量的有机整体。

企业生产的产品种类繁多、千姿百态，针对产品不同形态特点而采用的技术和方法是大多数产品包装都要考虑的，故称为一般包装技术。针对产品的不同特性而采用技术和方法是为了适应某类产品的特殊需要。由于产品特性不同，在流通过程中受到内、外部因素影响，会使产品变质，影响产品的使用，如有的是受振动冲击而损坏，有的因受潮而变质，有的因接触氧气锈蚀变质，所以需要采用一些特殊的技术和方法来保护产品免受流通环境各种因素的作用，这类技术称为特殊包装技术。

1．对内装物的合理置放、固定和加固

在方体的包装中装进形状各异的产品，必须要注意产品的合理置放、固定和加固。这类方法也可称为技巧。利用置放、固定和加固的巧妙，就能达到缩小体积、节省材料、减少损失的目的。例如，对于外形有规则的产品，要注意套装；对于薄弱的部件，要注意加固；包装内重量要注意均衡；产品与产品之间要注意隔离和固定。

2．对松泡产品进行体积压缩

对于羽绒服、枕芯、絮被、毛线等松泡产品，包装时占用容器的容积太大，会导致运输储存费的增大，所以对于松泡产品需要压缩体积。其有效的方法是真空包装技法，它可大大缩小松泡产品的体积，缩小率可达 85%，即使是服装、毯子选择的商品，缩小率也可达 50%左右。

真空包装技术的经济效益是显著的，平均可节省费用 15%～30%，包括节省了可能出现的额外费用以及来自于包装材料、运输、储存、重新熨烫等各环节的费用。

3．外包装形状尺寸的合理选择

有的商品的运输包装件还需装入集装箱，这就存在包装件与集装箱之间的尺寸配合问题。如果配合得好，就能在装箱时不出现空隙，有效地利用箱容，并有效地保护商品。包装尺寸的合理配合主要指容器底面尺寸的配合，也就是说，都应采用包装模数系列。至于外包装高度的选择，则应由商品特点来确定，松泡商品可选高一些，沉重的产品可选低一些。

4．内包装（盒）形状尺寸的合理选择

内包装（盒）一般属于销售包装。在选择其形状尺寸时，要与外包装（尺寸）相配合，内包装（盒）的底面尺寸必须与包装模数协调，而且其高度也应与外包装高度相匹配。当然，内包装的形状尺寸还应考虑产品的置放和固定，但它作为销售包装，更重要的是考虑有利于销售，包括有利于展示、装潢、购买（数量成套性）和携带等。例如，展销包装多数属于扁平形，很少有立方形，就是应销售需要而形成的。一盒送礼的巧克力，做成扁形就很醒目，大方、有气派，如果做成立方体，所产生的效果就大不一样了。

5．包装外的捆扎

包装外捆扎对运输包装功能起着重要作用，有时还能起关键性作用。捆扎的直接目的是将单个物件或数个物件捆紧，以便于运输、储存和装卸。捆扎能防止失盗而保护内装物品，能压缩容积而减少保管费和运费，能加固容器。一般合理捆扎可使容器的强度增加 20%～40%。

捆扎有多种方法，一般根据包装形态、运输方式、容器强度、内装物重量等不同情况分别采用井字、十字、双十字和平行捆等不同方法。

对于体积不大的普通运输包装，捆扎一般在打包机上进行，而对于托盘这种集合包装，用普通方法捆扎费工费力，所以发展形成了新的捆扎方法：收缩薄膜包装技术和拉伸薄膜包装技术。

1）收缩薄膜包装技术

收缩薄膜包装技术是用收缩薄膜裹包集装的物件，然后对裹包好的物件进行适当的加热处理，使薄膜收缩而紧紧贴于物件上，使集装的物件固定为一体。收缩薄膜是一种经过特殊拉伸和冷却处理的聚乙烯薄膜，当薄膜重新受热时，其横向和纵向产生急剧收缩，薄膜厚度增加，收缩率可达 30%～70%。这种收缩性是由薄膜内部结构变化而造成的。

2）拉伸薄膜包装技术

拉伸薄膜包装技术是在 20 世纪 70 年代开始采用的一种新的包装技术。它是依靠机械装置，在常温下将弹性薄膜围绕包装件伸拉、裹紧，最后在其末端进行封口而成，薄膜的弹性也使集装的物件紧紧固定为一体。

6.3.2　商品包装的特殊技术

1．缓冲包装技术

1）缓冲包装技术的概念

缓冲包装技法又称防振包装技法，是使包装物品免受外界的冲击力、振动力等作用，从而防止损伤的包装技术和方法。

产品在流通过程中发生破损的主要原因是受运输中的振动、冲击以及在装卸作业过程中的跌落等外力作用。不同物品承受外力作用的程度虽然有所不同，但都是超过一定程度便会发生毁损。为使外力不完全作用在产品上，必须采用某些缓冲的办法，使外力对产品的作用限制在损坏限度之内。

2）选择缓冲包装结构和缓冲包装方法

缓冲包装结构是指对产品、包装容器、缓冲材料进行系统考虑后，所采用的缓冲固定方式。缓冲包装技法一般分为全面缓冲、部分缓冲和悬浮式缓冲 3 类方法。

（1）全面缓冲是指产品或内包装的整个表面都用缓冲材料衬垫的包装方法，如压缩包装法、裹包包装法、模盒包装法、就地发泡包装法等。

（2）部分缓冲是指仅在产品或内装的拐角或局部地方使用缓冲材料衬垫的包装方法，通常对整体性好的产品或有包装容器的产品特别适用。它既能得到较好的效果，又能降低包装成本。部分缓冲可分为天地盖、左右套、四棱衬垫、八角衬垫和侧衬垫几种。

（3）悬浮式缓冲是指先将产品置于纸盒中，产品与纸盒间各面均用柔软的泡沫塑料衬垫妥当，盒外用帆布包装或装入胶合板箱，然后用弹簧张吊在外包装箱内，使其悬浮吊起。这样通过弹簧和泡沫塑料同时起缓冲作用。这种方法适用于极易受损，且要求确保安全的产品，如精密机电设备、仪表等。

2．防潮包装技术

防潮包装技法就是采用防潮材料对产品进行包装，以隔绝外部空气相对湿度变化对产品的影响，使得包装内的相对湿度符合产品的要求，从而保护产品质量。因此，防潮包装技术

要达到的目标是保持产品质量，采取的基本措施是以包装来隔绝外部空气潮气变化的影响。实施防潮包装是用低透湿度或透湿度为零的材料，将被包装物与外界潮湿大气相隔绝。凡是能阻止或延缓外界湿空气透入的材料均可用来作为防潮阻隔层材料，如金属、塑料、陶瓷以及经防潮处理的棉、麻、木材等。在现代防潮包装中，应用最广泛的材料为聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚二氯乙烯等。

在具体进行防潮包装时，应注意以下几点：

（1）产品在包装前必须是清洁干燥的，不清洁处应擦净，不干燥时应进行干燥处理。

（2）防潮阻隔性材料应具有平滑均一性，无针孔、砂眼、气泡及破裂等现象。

（3）当产品在进行防潮包装的同时尚需有其他防护时，则应同时按其他防护标准的相应措施来加以解决。

（4）产品有尖突部，并可能损伤防潮隔层时，应预先采取包扎等保护措施。

（5）为防止在运输途中因振动和冲击使内装物发生移动、摩擦等而损伤防潮阻隔层材料，应使用缓冲衬垫材料予以卡紧、支撑和固定，应尽量将其放在防潮阻隔层的外部。所用缓冲衬垫材料应用不吸湿或湿性小的，不干燥时应进行干燥处理，对内装物不得有腐蚀及其他损害作用。

（6）应尽量缩小内装物的体积和防潮包装的总面积，尽可能使包装表面积对体积的比率达到最小。

（7）应尽量做到连续操作，一次完成包装，若要中间停顿作业，则应采取有效的临时防潮保护措施。

（8）包装场所应清洁干燥，温度应不高于35℃，相对湿度应不大于75%，温度不应剧烈变化以避免发生凝露现象。

（9）防潮包装的封口不论是黏合还是热封合，均须进行良好的密封。塑料薄膜包装的防潮阻隔层的热焊或黏合封口强度应通过封口性试验。

3．防锈包装技术

1）防锈包装技术的概念

防锈包装技法是运输储存金属制品与零部件时，为了防止其生锈而降低价值或性能所采用的包装技术和方法。其目的是：消除和减少致锈的各种因素，采取适当的防锈处理，在运输和储存中除防止防锈材料的功能受到损伤外，还要防止一般的外部物理性破坏。

锈的主要成分是水合的氧化铁类的腐蚀性生成物，故生锈通常是指铁或铁合金被腐蚀的情况。但在实际工作中常将生锈看成金属发生电化学或化学变化，在其表面生成有害化合物。严格地讲，钢铁所用的防锈剂对于防止非铁金属的腐蚀不一定都是有效的。考虑到实际所需要的全部金属中，铁及合金占95%，非金属的利用只不过是钢铁的百分之几，所以金属防锈时就不那么严格区别了。但需要指出的是，腐蚀抑制剂对于铁和非铁金属有效的，虽然很多，但其中有的仅仅对于铁是有效的，而对于某些非铁金属是无效的，有的不仅无效，反而还有促进腐蚀和变色的作用。

2）防锈包装的操作步骤

（1）清洗是尽可能消除后期生锈原因的不可少的一步。根据需要又可细分为脱脂和除锈两个阶段。

（2）干燥是指消除清洗后残存的水和溶剂的工作。干燥应进行得迅速可靠，否则将使清洗工作变得毫无意义。

（3）防锈处理是指清洗、干燥后，选用适当防锈剂对金属制品进行处理的阶段。这是最根本、最重要的工作。在缺少适当的防锈剂或防锈剂应用得不理想时，应代以密封防锈处理。

（4）最后是包装阶段。这一阶段除要达到保存防锈处理效果、保护制品不受物理性损伤、防止防锈剂对其他物品污染之外，还要达到便利储运和提高商品价值的目的。

3）防锈包装的方法技术

一般采用金属表面涂覆防锈材料、气相蚀剂、塑料封存等方法。例如，轴承在包装前，需在表面清理后用黄油涂覆，然后用防水蜡纸进行裹包后，放入内包装中；在采用容器包装时，还可采用在容器内或周围放入适量吸潮剂（如硅胶）的做法，以吸收包装内部残存的或由外部进入的水汽，使相对湿度下降，破坏电解液的形成，而达到防锈的目的。

钢铁表面防锈处理的方法有，表面镀层、化学防护、涂漆防锈；铝合金制品表面防锈处理有阳极化和化学氧化法两种；金属及制品的塑料封存防锈包装方法主要有，普通塑料袋封存、收缩或拉伸薄膜封存、可剥性塑料封存、茧式防锈包装和套封式防锈包装。此外，商品的包装防锈方法还有充氮和干燥空气等封存法。充氮封存时金属容器内充以干燥氮气；干燥空气封存是容器内置入干燥剂后密封，或达到平衡干燥度后取出干燥剂后再予以密封。

4）进行防锈包装时的注意事项

作业场的环境应尽量使之对防锈有利，有可能的话，应使用空调控制温湿度，最好能在低湿度、无尘和没有有害气体的洁净空气中进行包装，还应在尽量低的温度下进行作业。

进行防锈包装时，特别应使包装内部所容纳空气的容积最小，这能减少潮气、有害气体和尘埃等的影响。

要特别注意，防止包装对象的凸出部分和锐角部分的损坏，或因移动、翻倒使隔离材料遭到破损。在使用防锈包装袋缓冲材料进行堵塞、支撑和固定等方面，需要比其他包装更周密些。在实际工作中，防锈包装因隔离材料的破损而遭受致命损害的情况还是较多的。

4．防霉包装技术

产品防霉包装是为了防止因霉菌侵袭内装物长霉而影响产品质量，所采取的一定防护措施的包装技术。

产品包装防霉处理方法有：耐低温包装、防潮包装和高封密包装。耐低温包装一般是用耐冷耐潮的包装材料制成，经过耐冷处理过的包装能较长时间在低温下存放，而包装材料在低温下不会变质，从而达到以低温抑制微生物的生理活动，达到内装物不霉腐的目的；防潮包装可以防止包装内水分的增加，也可以达到抑制微生物生长和繁殖的作用，可延长内装物品的储存期；高封密包装是采用陶瓷、金属、玻璃等高封密容器进行真空和其他防腐处理（如加适量防腐剂），如对食品的包装常使用真空包装。

企业在进行防霉包装设计时，除了考虑上述几种方法外，还有多种多样的途径可以选用，如可以选用耐霉材料来防霉，可以改变产品结构达到表面隔离而防霉，可以采用防霉处理来防霉，可以通过包装结构和工艺来达到防霉，也可以控制包装储运环境来防霉等。



真空包装能够防霉吗？为什么？



产品的发霉变质是霉菌引起的。霉菌是一种真菌，在一定条件下很容易在各种有机物上繁殖生长。霉菌从产品中吸取营养物质，就产生生物霉，使产品中的有机物产生生物化学变化而分解，有的产品牢固度会降低，有的产品长霉后影响外观，还会引起机械、电工、仪器、仪表的机能故障，对有的金属产品还能使腐蚀加快。

例如，仅在欧洲和北美，工业器材因发霉导致生物老化所造成的经济损失，每年就达 10 亿美元。我国电工产品在使用中因生物因素影响造成的故障，占故障总数的 10%～15%。因此，在产品包装中进行防霉处理是非常必要的。



6.4 包装合理化

包装合理化一方面包括包装总体的合理化，这种合理化往往用整体物流效益与微观包装效益统一来衡量；另一方面包括包装材料、包装技术、包装方式的合理组合及运用。从多个角度来考察，包装合理化应满足多方面的要求。

6.4.1 包装合理化注意事项

1．包装适度

由于包装强度不足、包装材料不足等因素所造成的商品在流通过程中的损耗不可低估。而包装强度设计过高、包装材料选择不当造成的包装过剩也会造成严重损失。因此，包装适度有两层含义：一是防止包装不到位、包装落伍；二是防止包装过度，造成浪费。包装不到位就会使得包装的基本功能得不到实现，使得商品受损、生锈、发霉、变质。而包装落伍则会使产品的形象受到一定影响，无法适应消费者不断更新的消费潮流。包装过度的首要危害就是加大了包装的成本，而这种多余的成本又会转嫁到消费者身上，从而损害了消费者的利益。

若从费用角度考虑，包装适度也体现在包装费用与内装商品的适应匹配上。包装费用包括包装本身的费用和包装作业的费用，一般来说，对于普通商品，包装费用应低于商品售价的 15%。但不同商品对包装的要求不同，包装费用占商品价格的比率也可以不同。

2．包装应适应装卸、运输和仓储等作业的要求

包装是物流系统的有机组成部分，应当以有利于系统内部的装卸、运输、保管等作业为原则。

（1）包装应与装卸搬运相适应。包装尺寸应尽量与运输工具、仓库等相配合，既不溢出，又不留空隙，同时还应将内装商品外围空闲容积减少至最低限度。由于商品的性能、形状及包装功能的不同，关于包装物内部的空闲容积率很难做出统一要求，但可考虑一个适宜的限度，对不同种类的商品分别规定相应的空闲容积率。

（2）包装应与运输相适应。运输工具类型、输送距离长短、道路情况如何都对包装有影

响，如道路情况比较好的短距离汽车运输，就可以采用轻便的包装。同一种产品，如果进行长距离的车船联运，就要求严密厚实的包装。

（3）包装应与仓储相适应。在确定包装时，必须对仓储的条件和方式有所了解。例如，采用高垛就要求包装有很高的强度，否则就会压坏；如果采用低垛或料架保管，包装强度则可相应降低。

3．大力推行包装机械化、自动化和智能化

为适应物流作业的要求，应广泛采用先进包装技术，大力推行包装机械化、自动化和智能化。包装技术的改进是实现包装合理化的关键，要推广诸如缓冲包装、防锈包装、防湿包装等包装方法，采用组合单元装载技术，即采用托盘、集装箱进行组合包装运输。为了提高作业效率和包装现代化水平，节省劳动力，应尽力开发和推广使用各种包装机械，如裹包机械、充填机械、灌装机械、捆扎机械、集装机械、包装辅助机械等。目前已经出现了一些集机、电、液、气、光等技术于一体，由计算机控制的自动包装线。为了提高物品的安全性和流通的高效性，还应在包装设计、包装工艺、包装材料与结构等方面引入与应用全新的智能概念及方法。

6.4.2　包装标准化

包装标准化是指对包装类型、规格、容量、使用材料、包装容器的结构造型、印刷标志、产品的盛放、衬垫、封装方法、名词术语、检验要求等制定统一的政策和技术规定。

1．包装标准化的意义

（1）包装标准化是包装质量的保证。标准的本质特征是合理、科学、有效地对重复性事物和概念所做的统一规定。任何一种标准和规范都是从长期的实践过程和科学研究中总结归纳出来的，代表着一定的先进水平。实行包装的标准化是保证包装质量的有效手段。

（2）包装标准化有利于加速货物流通，提高物流效率。产品包装尺寸实现标准化后，可方便地将其集合组装成运输单元整体，使原来依赖人力装卸的各种尺才的包装件，变得可直接由机械来作业，从而使装卸的效率得到提高，运输的车、船在站、港停留的时间有所缩短，加速货物的流通过程，使运输效率获得大幅度的提高。包装标准化也方便了堆码排列，使得车、船等各种运载工具的容积得到合理、充分的利用，使装载量相应提高，从而提高货运效率，降低货运成本。

（3）包装标准化有利于促进国际贸易的发展。包装标准化还有利于物资流通范围的扩大和国际贸易的发展。若产品不按国际标准进行包装，产品的国际集装袋、集装箱运输就会受到影响，最终影响产品出口，阻碍产品走向国际市场。

2．包装标准的内容

1）包装基础标准和方法标准

包装基础标准和方法标准是包装工业基础性的通用标准，包括通用术语、包装标志、包装尺寸、包装技术、包装管理等。这类标准是对包装的基本要求，其适用于整个包装工业。

2）产品包装标准

产品包装标准是对产品包装的技术要求和规定。一种是产品质量标准中对产品包装、标志、运输、储存等做的规定；另一种是专门单独制定的包装标准。

3）包装工业的产品标准

包装工业的产品标准是指包装工业产品的技术要求和规定，如普通食品包装低、高压聚乙烯重包装袋、塑料打包带等。

6.4.3 绿色包装

1．绿色包装的概念

绿色包装是指能与自然融为一体，源于自然、归于自然，对生态环境不造成污染，对人体健康不造成危害，能循环再生利用，可促进持续发展的包装。国外把这个新概念也称为“无公害包装”或“环境友好包装”。包装业正在兴起一场“绿色革命”，绿色包装将会成为21世纪包装产业发展的一个主要趋势。

2．绿色包装的设计原则

20世纪90年代，一些工业国家提出绿色包装必须遵循“3R1D”原则，如下所述：

（1）减少包装材料消耗（Reduce）。在保证包装的保护、运输、储藏和销售等功能时，首先考虑的因素是尽量减少材料使用总量。

（2）包装容器的再填充使用（Reuse）。考虑全部包装或部分包装在使用过后，进行回收、处理，再次使用。

（3）包装材料的再循环处理（Recycle）。把使用过的包装回收、进行处理和再加工，使用于不同领域。

（4）包装材料的可降解（Degradable）。环保包装材料可自行分解，不会污染环境。


知识拓展

推行绿色包装的方法有以下几种：

（1）节约和简化包装。包装的用料与设计主要以保护商品和便于运输等为目的。市场上出现的“过分包装”现象超出了包装功能要求和设计需要。从环保角度来看，既浪费了资源又加重了环境污染。而且，还可能因包装成本的提高而影响国际竞争力。节约、简化包装可以通过改进设计和采用新技术来实现。

（2）包装回用和回收再生利用。包装应设法减少其废弃物数量，在制造和销售商品时，就应注意包装的回用和回收再生利用问题。近年来广泛采用一次性使用的包装和轻型塑料包装材料，消费者用过之后随手扔掉，虽然方便了人们生活，但同时产生了大量难以处理的垃圾，带来环境污染和资源浪费等社会问题，通过合理利用包装材料，运用可循环使用包装，有利于减少污染及浪费。

（3）加强法律规制。推行绿色包装，不能单纯依靠企业自律，政府必须要加强法律规制。为了保护本国环境，不少发达国家制定了包装法规，通过法律手段限制包装行业的不合理行为。例如，德国颁布实施了相关法规，规定商品生产者和经销者回收包装垃圾，要求容器及包装物要贴绿色标志；日本通商产业省公布了一套有关产品包装的建议，内容涉及消费品包装废弃物的处理方法，减少废弃物数量及鼓励循环再造等。可以建议出售由污染环境的包装盛装的商品时，应向顾客收押金，待顾客消费商品后，把包装交回商店再退押金或完全不使用这类盛具的包装。



课后习题

一、选择题

1．包装最基本和最重要的功能是（　　）。

A．保护商品　　B．运输商品　　C．储存商品　　D．销售商品

2．（　　）指将若干单件包装，组成一件大包装。

A．单件包装　　B．集合包装　　C．组织包装　　D．运输包装

3．包装材料应具备几个方面的性能，即保护性能、加工操作性能、外观装饰性能、方便使用性能、节省费用性能和（　　）。

A．运输功能　　B．储存功能　　C．易处理性能　　D．易加工功能

4．保护性能主要指保护包装内装物，防止其变质，以（　　）。

A．保证储存　　B．保证运输　　C．保证装卸　　D．保证质量

二、简答题

1．包装的功能有哪些？

2．在具体进行防潮包装时，应注意哪些问题？

3．什么叫缓冲包装技术？

4．什么叫绿色包装？

本章实训

【实训任务】

熟悉包装。

【实训目标】

使学生对包装有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）了解物流企业对运输的商品是如何进行包装的。

（2）了解销售企业对销售的商品是如何进行包装的。

（3）了解企业应如何降低包装费用。

【实训要求】

选择两个包装企业进行实习，通过实习，提出该包装企业的优势和劣势，并提出改进意见。

【考核要点】

（1）资料收集整理（20分）。

（2）提出该包装企业的优势和劣势（30分）。

（3）提出改进意见（30分）。

（4）实训过程表现（20分）。



案例分析

一个好的产品要打人市场，首先要有好的包装，这样才能使产品与消费者产生一种潜在的互动，从而为

产品成功占有市场打好基础。因此，包装成了众商家开拓及占领市场的必须手段，许多商家争相为自己的产品精心打造适合消费者心理的包装，进而来占据有利的市场地位。好的包装必须是以人为本，以生活为本的，这样才能赋予市场新的活力。

“时代之风”（图 6.7）是当今世界上最为畅销的法国高级香水之一，它是东方花香调的代表作，有难得的清香，独树一帜。最为著名的是“和平鸽”造型的水晶瓶子，它想阐述的是经过大战后，和谐与平安已降临，人类对平安的渴望以及给人心灵的抚慰。水晶制成的一对正在展翅飞翔的和平鸽，晶莹剔透、栩栩如生，象征飞翔的时代与时间，爱和温柔与香水的浪漫自然风格相映照。和平、青青永恒，忘却战争的阴影，无忧无虑、轻松的生活是这个浪漫品牌最完美的诠释。同时，它在每一瓶香水的瓶盖上，都用手工将羊肠线牢牢绑住，为第一个打开香水瓶的主人带来好运。



图 6.7 “时代之风”香水

思考：

科学包装的途径有哪些？

提示：

科学包装除应避免过剩包装之外，还应避免包装不足。

例 5 嬗

仵 俎 偿 厨

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握储存作业管理。 （2）了解储存控制。 （3）掌握储存管理合理化。 （4）了解企业储存管理的内容	（1）学会企业储存管理的方法。 （2）学会防止商品霉变的方法

导入案例

圣克劳德仓库管理妙招

在美国明尼苏达州圣克劳德一个匍匐式仓库里，数百名员工正在仓库通道间的叉式升降机和起重机上忙于作业，以满足来自沃尔玛、电子玩具、菲戈哈特及其他在线零售商的网上订购业务。操作工人从货架上取下货物，传递给包装工人，后者负责将货物装箱并放于传送带上。每个商品都有特定的编码来加速包装：大屏幕电视的编码式 ×1，表示该商品非常重，必须直接运送；较轻的且有价值的商品，编码为 200，意思是说送到顾客之前需再加一次一层包装纸以保护商品。红色极光扫描传送带上每件包装品的编码，如果箱子的重

量与标签上的说明不符，这件商品就会自动被搁置在一旁，以便人工检查以确保商品不会被搁置过久或遗漏某些东西。因此，高科技、军事化的运作使之成为 Internet 上最大、最令人羡慕的物流中心之一。为菲戈哈特管理这个仓库的负责人自豪地说，他的员工可以在 1h 内处理 30 000 件商品。

菲戈哈特的仓库描述了 Internet 的真实写照：任何一位拥有一台计算机并与 Internet 连接的用户，都可以在网络空间开办一个"仓库"，但是向顾客递送货物确实是一件比较复杂的事。无论是传统连锁店如 Macy's，还是网络巨头亚马逊公司，这些重要的零售商都在圣诞节期间的交易中得到了教训，疯狂的、始料未及的网上订购使成千上万的顾客由于没有及时得到他们的圣诞礼物而被激怒，零售商不得不重新考虑它们的包装和递送策略。递送公司当中，无论是联邦快递还是联合包裹公司都在激烈地展开竞争，但菲戈哈特的专家却帮助该公司通过和沃尔玛、电子玩具这样的巨型零售商缔结协议，承接了它们的网络订货业务而取得了非凡的成功。

圣克劳德物流中心的计算机化管理达到了相当精确的程度。每天有 100 家零售商的货物要在此通过。仓库内每一件商品的位置被准确制成国标，比如绿色和红白相间的格子表明，最近在 23A 仓 52 通道第二层货架放置了 YH959 箱商品。顾客可以通过电话、邮件或 Internet 进行订购，它们均和菲戈哈特的巨型主机相连，然后将订购要求相同的货物进行分组并通过电子数据传至印刷中心，计算机检查每个客户的订单和每张单据上商品的购买者，从而计算出货运所需的最小包装盒。菲戈哈特物流中心的副主管说："如果我们能减少每个箱子中的存放空间，就可以在一辆卡车放置 1 500 个包装箱而不是 1 000 个，这样每年就可以减少 50% 的运费，那可是一笔大资金。"

通过检查的包装箱被运至装运码头的 38 个装卸场地中，在那里，卡车负责接货并送到遍布美国的邮寄地点。尽职的卡车车队每天将货物投递到整个国家的地方邮局。菲戈哈特物流通过支付本地邮费就在很大程度上降低了运输成本。

思考：

仓储的主要功能是什么？



7.1 仓储管理概述

仓储管理是每一个物流系统中不可或缺的组成部分，在以最低的总成本提供令人满意的客户服务方面具有举足轻重的作用。它是生产者与客户之间一个主要的联系纽带。随着供应链管理思想的应用，仓储管理从企业物流系统中一个相对较小的方面，发展成为其重要的职能之一。

7.1.1 仓储的概念与功能

1．仓储的概念

"仓"也称为仓库，是存放物品的场地或建筑物；"储"表示收存以备使用，具有收存、保管、交付使用的意思。仓储是指利用仓库对物资进行的储存和保管。根据《物流术语》的定义，仓储（Warehousing）是指利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、存储、出库的活动。图 7.1 所示为古代的仓储与现代仓储。




图 7.1　古代与现代仓储

2. 仓储的功能

仓储的主要功能是对流通中的商品进行检验、保管、加工、集散和转换运输方式，并解决供需之间和不同运输方式之间的矛盾，提供场所价值和时间效用，使商品的所有权和使用价值得到保护，加速商品流转，提高物流效率和质量，促进社会效益的提高。

1）调节功能

仓储在物流中起着“蓄水池”的作用，一方面仓储可以调节生产与消费的关系，使它们在时间和空间上得到协调，保证社会再生产的顺利进行；另一方面还可以实现对运输的调节。因为产品从生产地向销售地流转主要依靠运输完成，但不同的运输方式在运向、运程、运量及运输线路和运输时间上存在着差距，这需要由仓储来调节。

2）保管检验功能

在物流过程中，物资入库后必须对其进行有效储存保管，保证适当的温度、湿度等条件，防止其理化性质发生变化。同时，为了保障商品的数量和质量准确无误，分清责任事故，维护各方面的经济利益，还要求必须对商品及有关事项进行严格的检验，以满足生产、运输、销售以及用户的要求。仓储为组织检验提供了场地和条件。

3）集散功能

仓储把生产单位的产品汇集起来，形成规模，然后根据需要分散发送到不同需求的客户。通过一集一散，衔接产需，均衡运输，提高物流速度。

4）客户服务功能

仓储可以为顾客代储、代运、代加工、代服务，为顾客的生产、供应、销售等提供物资和信息的支持，为客户带来各种方便。

5）防范风险功能

储备仓库和周转仓库的安全储备都是用于防范灾害、战争、偶发事件以及市场变化、随机状态而设置的保险库存，这可以防范各种风险，保障人民生命财产，保证生产和生活正常进行。

6）物流中心功能

随着生产社会化、专业化程度的提高以及社会分工的发展，仓储除了传统的储存保管以外，还可以根据用户的需要，进行运输、配送、包装、装卸搬运、流通加工以及提供各种物流信息，因此，仓库往往成为储运中心、配送中心和物流中心等。

7.1.2 储存保管的作用

储存（Storing）即指保护、管理、储藏物品。商品的仓储活动是由商品生产和商品消费之间的客观矛盾所决定的。商品在生产领域向消费领域转移过程中，一般都要经过商品的仓储阶段，这主要是由商品生产和商品消费在时间上、空间上以及品种和数量等方面的不同步所引起的，也正是在这些不同步中发挥了仓储活动的重要意义。



保管的食品没有丢失和被盗，说明保管任务完成了，这种说法对吗?

1. 现代储存保管在经济建设中的作用

（1）现代储存保管是保证社会再生产顺利进行的必要条件。现代仓储活动的意义正是由于生产与消费在空间、时间以及品种、数量等方面存在着矛盾引起的。尤其是在现代化大生产的条件下，专业化程度不断提高，社会分工越来越细，随着生产的发展，这些矛盾又势必进一步扩大。在仓储活动中不能采取简单地把商品生产和消费直接联系起来的办法，而需要对复杂的仓储活动进行精心组织，拓展各部门、各生产单位之间相互交换商品的深度和广度，使社会简单再生产和扩大再生产，能在建立一定的商品资源的基础上，保证社会再生产的顺利进行。

商品的仓储活动不是简单地将生产和消费直接联系起来，而是需要一个复杂的组织过程，在品种和数量上不断进行调整。只有经过一系列的调整之后，才能使遍及全国各地的零售商店能够向消费者提供品种、规格、花色齐全的商品。在流通过程中不断进行商品品种上的组合，在商品数量上不断加以集散，在地域和时间上进行合理安排。通过发挥仓储活动连接生产与消费的纽带和桥梁作用，借以克服众多的相互分离又相互联系的生产者之间、生产者与消费者之间在商品生产与消费地理上的分离，衔接商品生产与消费时间上的不一致，以及调节商品生产与消费在方式上的差异。管理好仓储活动是加快资金周转，节约流通费用，降低物流成本，提高经济效益的有效途径。

货物储存的实质是由生产与消费之间的时空距离而引起的一种经济行为，其首要功能就在于消除这种距离。动态的储存（运输）用于弥补空间距离，静态的储存用于弥补时间距离，静动态的储存用于弥补品种、规格、数量之间的距离，任何一种其他的经济活动都不可能取代这种作用。

（2）现代储存保管是国家满足急需特需的保障。国家储备是一种有目的社会储存，主要用于应付自然灾害、战争等人力不可抗拒的突发事变对物资的急需特需，否则就难以保证国家的安全和社会的稳定。

仓储活动是物质产品在社会再生产过程中必然出现的一种形态，这对整个社会再生产、国民经济各部门、各行业的生产经营活动的顺利进行，都有着巨大的作用。然而，在仓储活

动中，为了保证物资的使用价值在时空上的顺利转移，必然要消耗一定的物化劳动和活劳动，尽管这些合理费用的支出是必要的，但由于它不能创造使用价值，所以在保证物资使用价值得到有效的保护，有利于社会再生产顺利进行的前提下，费用支出越少越好。合理的物资仓储管理可以加速物资的流通和资金的周转，从而节省费用支出，降低物流成本，开拓“第三利润源泉”，提高社会、企业的经济效益。

2．现代仓储管理在流通领域中的作用

（1）储存是平衡市场供求关系、稳定物价的重要条件。在社会再生产过程中，可能有些部门发展得快些，而有些部门发展得慢些，这种发展的不平衡性会引起市场供求矛盾——价格的波动。流通储存可在供过于求时吸纳商品，增加储存，供不应求时吐放商品，以有效地调节供求关系，缓解矛盾。这样既可保证生产的稳定性，又可防止物价的大起大落，避免生产供应的恶性循环。

（2）仓储是物资供销管理工作的重要组成部分。仓储活动在物资供销管理工作中有特殊的地位和重要的作用，从物资供销管理工作的全过程来看，其包括供需预测、计划分配、市场采购、订购衔接、货运组织、储存保管、维护保养、配送发料、销售发运、货款结算、用户服务等主要环节。各主要环节之间相互衔接、相互影响，关系极为密切，其中许多环节属于仓储活动，它们与属于“商流”活动的其他环节相比，所消耗和占用的人力、物力、财力多，受自然和社会的各种因素影响大，组织管理工作有很强的经济性，既涉及政治经济学、物理、化学、机械、建筑、气象等方面知识，又涉及物资流通的专业知识和专业技能，它与物资经济管理专业的其他课程，如产品学、物资经济学、物资计划与供销管理、物资统计学、会计学等都有直接的密切联系。因此，仓储活动直接影响到物资管理工作的质量，也直接关系到物资从实物形态到确定分配供销的经济关系的实现。



储存管理是商品增值的活动，同时又是增加费用的活动，这种说法对吗？

（3）现代仓储是保持原有使用价值的重要手段。任何一种物资，从它生产出来以后至消费之前，由于其本身的性质、所处的条件以及自然、社会、经济、技术的因素，都可能使物资使用价值在数量上减少、质量上降低，如果不实行必要的保护措施，就不可避免地会使物资造成损害。因此，必须进行科学管理，加强对物资的保护，以保护好处于暂时停滞状态的物资的使用价值；同时，在物资仓储过程中，努力做到流向合理，加快物资流转速度，注意物资的合理分配、合理供料，不断提高工作效率，使有限的物资能及时发挥最大的效用。

3．现代仓储管理在企业经营中的作用

社会再生产过程是连续生产和流通的统一。生产企业中的生产储存是物资作为生产过程的准备条件，只有一定量的生产性储存，才能保证不间断的均衡生产。

高的顾客满意度和低的库存投资似乎是一对相冲突的目标，过去认为这对目标不可能同时实现，现在通过应用创新的现代物流管理技术，同时改进企业内部管理和强化部门协调，企业可以同时实现这一目标。

储存是物资的一种停滞状态，在某种意义上是价值的一种“损失”，但作为一切社会再生产中必然的经济现象和物流业务的主要活动，对于促进国民经济的发展和物流的顺利进行具

有重要的作用，这种“付出的代价”不仅是必要的，而且具有重要的意义。

7.1.3 储存保管业务范围

仓储的基本功能决定了仓储的基本任务是物资存储、存期控制、数量管理、质量维护。同时，利用物资在仓储的存放，开发和开展多种服务是提高仓储附加值，促进物资流通，提高社会资源效益的有效手段。

1. 储存保管基本业务

1）物资存储

存储是指在特定的场所，将物品收存并进行妥善的保管，确保被存储的物品不受损害。存储是仓储的最基本任务，是仓储产生的根本原因。因为有了产品剩余，就需要将剩余产品收存，从而形成了仓储。存储的对象必须是有价值的产品，存储要在特定的场地进行，存储必须将存储物移到存储地进行；存储的目的是确保存储物的价值不受损害，保管人有绝对的义务妥善保管好存储物；存储物始终属于存货人所有，存货人有权控制存储物。

物资的存储有可能是长期的存储，也可能只是短时间的周转存储。进行物资存储既是仓储活动的特征，也是仓储的最基本的任务。

2）存期控制

流通调控仓储活动既可以长期进行又可以短期开展，存期的控制自然就形成了对流通的控制；反而言之，由于流通中的需要，决定了商品是存储还是流通，这也就是仓储的“蓄水池”功能，当交易不利时，将商品储存，等待有利的交易机会。流通控制的任务就是对物资是仓储还是流通做出安排，确定储存时机，计划存放时间，当然还包括储存地点的选择。

3）数量管理

仓储的数量管理包括两个方面：一方面，为存货人交付保管的仓储物的数量和提取仓储物的数量必须一致；另一方面，为保管人可以按照存货人的要求分批收货和分批出货，对储存的货物进行数量控制。

4）质量维护

根据收货时仓储物的质量交还仓储物是保管人的基本义务。为了保证仓储物的质量不发生变化，保管人需要采取先进的技术、合理的保管措施，妥善和勤勉地保管仓储物。仓储物发生危险时，保管人不仅要及时通知存货人，而且还需要及时采取有效的措施减小损失。

2. 储存保管新业务

1）交易中介

仓储经营人利用大量存放在仓库的有形资产，利用与物资使用部门广泛的业务联系，开展现货交易中介具有较为便利的条件，同时也有利于加速仓储物的周转和吸引仓储。仓储经营人利用仓储物开展物资交易不仅会给仓储经营人带来收益，而且还能充分利用社会资源，加快社会资金周转，减少资金沉淀。交易中介功能的开发是仓储经营发展的重要方向。

2）流通加工

加工本是生产的环节，但是随着消费多样化、个性化和产品生产变化快的发展趋势，再加上为了严格控制物流成本，生产企业将产品的定型、分装、组装、装潢等工序留到最接近销售的仓储环节进行，使得仓储成为流通加工的重要环节。

3）配送

设置在生产和消费集中地区附近的从事生产原材料、零部件或商品的仓储，对生产车间和销售点的配送成为其基本的业务，根据生产的进度和销售的需要由仓库不间断、小批量地将仓储物送到生产线和零售商店或收货人手上。仓储配送业务的发展，有利于生产企业降低存货，减少固定资金投入，实现准时制生产；商店减少存货，降低流动资金使用量，且能保证销售。

4）配载

对于大多数运输转换仓储都具有配载的任务。货物在仓库集中集货，按照运输的方向进行分类仓储，当运输工具到达时出库装运。而对配送中心来说，就是在不断地对运输车辆进行配载，确保配送的及时进行和运输工具的充分利用。

知识拓展

仓储存在于企业经营过程的各个环节之间，也就是说，在采购、生产、销售的不断循环过程中，库存使各个环节相对独立地开展经济活动成为可能。同时，仓储可以调节各个环节之间由于供求品种及数量的不一致而发生的变化，使采购、生产和销售等企业经营的各个环节连接起来，起到润滑剂的作用。

对于仓储在企业中的角色，不同的部门存在不同的看法。库存管理部门力图保持最低的库存水平以减少资金占用，节约成本。销售部门愿意维持较高的库存水平并尽可能备齐各种商品，避免发生缺货现象，以提高顾客满意度。采购部门为了降低单位购买价格，往往会增加库存水平。制造部门愿意对同一产品进行长时间的大量生产，这样可以降低单位产品的固定费用，然而这样又往往会增加库存水平。总之，库存管理部门和其他部门的目标存在冲突，为了实现最佳库存管理，需要协调和整合各个部门的活动，使每个部门不仅以有效实现本部门的功能为目标，更要以实现企业的整体效益为目标。



7.2 储存作业管理

仓储作业流程主要由入库作业、保管作业及出库作业组成。入库作业是根据物品入库计划和供货合同的规定进行的，包括一系列的作业活动，如货物的接运、验收、办理入库手续等；保管作业是物品在整个储存期间，为保持物品的原有使用价值，仓库需要采取一系列保管、保养措施，如货物的堆码，盖垫物品的维护、保养，物品的检查、盘点等；出库作业是根据货主开的出库凭证，为使物品准确、及时、安全地发放出去所进行的一系列作业活动，如备料、复核、装车等。

7.2.1 入库作业

1．入库前的准备

1）编制计划

入库前，要根据企业物资供应业务部门提供的物资进货计划编制物品入库计划。物资进货计划主要内容包括各类物资的进货时间、品种、规格、数量等。仓储部门应根据物资进货计划，结合仓库本身的储存能力、设备条件、劳动力情况和各种仓库业务操作过程所需要的时间，来确定仓库的入库业务计划。

2）组织人力

按照物品到达的时间、地点、数量等预先做好到货接运、装卸搬运、检验、堆码等人力的组织安排。

3）准备物力

根据入库物品的种类、包装、数量等情况及接运方式，确定搬运、检验、计量等方法，配备好所用车辆、检验器材、度量衡器和装卸、搬运、堆码的工具，以及必要的防护用品用具等。

4）安排仓位

按照入库物品的品种、性能、数量、存放时间等，结合物品的堆码要求，核算占用仓位的面积，以及进行必要的腾仓、清场、打扫、消毒、准备好验收场地等。

5）备足苫垫用品

根据入库物品的性能、储存要求、数量和保管场地的具体条件等，确定入库物品的堆码形式和苫盖、下垫形式，准备好苫垫物料，做到物品的堆放与苫垫工作同时一次完成，以确保物品的安全和避免以后的重复工作。

2. 商品接运与卸货

到达仓库的商品有一部分是由供应商直接运到仓库交货，其他商品则要经过铁路、公路、航运和空运等运输工具转运。凡经过交通运输部门转运的商品，均需经过仓库接运后，才能进行入库验收。商品接运是入库作业的重要环节，也是商品仓库直接与外部发生的经济联系，主要任务是及时而准确地向交通运输部门提取入库商品，要求手续清楚，责任分明，避免将一些在运输过程中或运输前就已经损坏的商品带入仓库，为仓库验收工作创造有利条件。接运方式大致有几种：车站、码头提货；专用线接车；仓库自行接货及库内接货。根据到达商品的数量、理化性质及包装单位，合理安排好人力及装卸搬运设备，并安排好卸货站台空间。

3. 分类及编号

为保证仓库的物流作业准确而迅速进行，在入库作业中必须对商品进行清楚有效的分类及编号，可以按商品的性质、存储地点、仓库分区情况对商品进行分类编号。

4. 查核进货信息

到货商品通常具备下列单据或相关信息：采购订单、采购进货通知单，供应商开具的出仓单、发票及发货明细表等，有些商品还随货附有商品质量书、材质证明书、合格证、装箱单等。对由承运企业转运的货物，接运时还需审核运单，核对货物与单据反映的信息是否相符。若有差错应填写记录，由送货人员或承运人签字证明，以便明确责任。

5. 验收

商品验收是按验收业务流程，核对凭证等规定的程序和手续，对入库商品进行数量和质量检验的经济技术活动的总称。即对到库商品进行理货、分类后，根据有关单据和进货信息等凭证清点到货数量，确保入库商品数量准确；同时，又通过目测或借助检验仪器对商品质量和包装情况进行检查，并填写验收单据和其他验收凭证等验收记录。对查出的问题及时进行处理，以保证入库商品在数量及质量方面的准确性，避免给企业造成损失。

6．办理入库手续

物品验收后，由保管或收货人根据验收结果，在物品入库单上签收。同时，将物品存放的库房、货位编号批注在入库单上，以备记账、查货和发货。经过复核签收的多联入库单，除本单位留存外要退还货主一联作为存货的凭证。

（1）登账。即建立物品明细账，根据物品入库收单和有关凭证建立物品明细账目，并按照入库物品的类别、品名、规格、批次、单价、金额等，分别立账，并且还要标明物品存放的具体位置。

（2）立卡。即填制物品的保管卡片，也可称为料卡。料卡是由负责该种物品保管的人填制的，这种方法有利于责任的明确。料卡的挂放位置要明显、牢固，便于物品进出时及时核对记录。

（3）建档。将物品入库全过程的有关资料证明进行整理、核对，建立资料档案，为物品保管、出库业务创造良好条件。

7.2.2 保管作业

1．堆码

由于仓库一般实行按区分类的库位管理制度，所以仓库管理员应当按照物品的存储特性和入库单上指定的货区和库位进行综合的考虑和堆码，做到既能充分利用仓库的库位空间，又能满足物品保管的要求：第一，要尽量利用库位空间，较多采用立体储存的方式；第二，仓库通道与堆垛之间要保持适当的宽度和距离，以提高物品装卸的效率；第三，要根据物品的不同收发批量、包装外形、性质和盘点方法的要求，利用不同的堆码工具，采取不同的堆码形式，危险品和非危险品、性质相互抵触的物品应该分开堆码，不得混淆；第四，不要轻易地改变物品存储的位置，一般应按照先进先出的原则；第五，在库位不紧张的情况下，在堆码时应尽量避免造成覆盖和拥挤。

2．养护

仓库管理员应当经常或定期对仓储物品进行检查和养护，对于易变质或存储环境比较特殊的物品，应当经常进行检查和养护，检查工作的主要目的是尽早发现潜在的问题，养护工作主要是以预防为主。在仓库管理过程中，根据需要保持适当的温度、湿度，采取适当防护措施，预防破损、腐烂或失窃等，确保存储物品的安全。

3．盘点

对于仓库中贵重的和易变质的物品，盘点的次数越多越好，其余的物品应当定期进行盘点（如每年盘点一次或两次）。盘点时应当做好记录与仓库账务核对，如果出现问题，应当尽快查出原因，及时处理。

7.2.3 出库作业

1．出库前的准备

物资出库前的准备工作分为两个方面：一方面是计划工作，就是根据需货方提出的出库计划或要求，事先做好物资出库的安排，包括货场货位、机械搬运设备、工具和作业人员等

的计划、组织；另一方面要做好出库物资的包装和涂写标志工作。出库商品从办理托运到出库的付运过程中，需要安排一定的仓库或站台等理货场所，需要调配必要的装卸机具。提前集中待运的物品，按物品运输流向分堆，以便于运输人员提货发运，及时装载物品，加快发货速度。由于出库作业比较细致复杂、工作量也大，所以事先要对出库作业加以合理组织，安排好作业人力，保证各个环节的紧密衔接。

2. 核对出库凭证

仓库接到出库凭证后，由业务部门审核证件上的印签是否齐全相符，有无涂改。然后，按照出库单证上所列的物资品名规格、数量与仓库料账再做全面核对。审核无误后，在料账上填写预拨数后，将出库凭证移交给仓库保管人员。保管员复核料卡无误后，即可做物资出库的准备工作，包括准备随货出库的物资技术证件、合格证、使用说明书、质量检验证书等。

3. 备料出库

仓库接到提货通知时，应及时进行备货工作，以保证提货人可以按时完整提取货物。物资保管人员按照出库凭证上的品名、规格查对实物保管卡，注意规格、批次和数量，规定有发货批次的，按规定批次发货，未规定批次的，按先进先出、推陈出新等原则，确定应发货的垛位。

4. 复核

货物备好后，为了避免和防止备料过程中可能出现的差错，应再做一次全面的复核查对。

5. 出库交接

备料出库物资经过全面复核核对无误之后，即可办理清点交接手续。如果是用户自提方式，即将物资和证件向提货人当面点清，办理交接手续；如果是代运方式，则应办理内部交接手续，即由物资保管人员向运输人员或包装部门的人员点清交接，由接收人签章，以划清责任。

6. 销账存档

点交清楚、出库发运之后，该物资的仓库保管业务即结束，物资仓库保管人员应做好清理工作，及时注销账目、料卡，调整货位上的吊牌，以保持物资的账、卡、物一致，将已空出的货位标注在货位图上，及时、准确地反映物资进出、存取的动态。

7.2.4 仓库分区分类与专仓专储的主要区别

分区就是根据仓库的建筑、设备等条件把仓库划分为若干保管区，以适应货物分类储存的需要，即在一定的区城内合理储存一定种类的货物，以便集中保管和养护。分类就是根据仓储货物的自然属性、养护措施、消防方法等，将货物划分为若干类别，以便分门别类地将货物相对固定储存在某一货区内。分区分类储存货物是仓库进行科学管理的方法之一。

1. 性质不同

采用分区分类储存货物的仓库常为通用性仓库，其设施及装备适用于一般货物的储存、保养；而专仓专储的仓库常为专用性仓库，其设施和装备往往只适用于某类商品的储存、保养，其专用性较强。

2．储存货物种类的多少不同

采用分区分类储存货物方法的仓库，一般一个仓库内同时储存着若干类货物，其中大多数仓库是采用分类同区储存，即将仓库分成若干个储货区，而在同一储货区内，同时集中储存多种同类商品或性能互不影响、互不抵触的货物，如将纺织品分类中的服装、床单、台布等，家电分类中的电视机、收录机、洗衣机、空调、微波炉等，同时储存在一个货区内，便于分类集中保管和养护；而专仓专储则是一个仓库只储存一类货物。

3．储存货物数量的多少不同

一般而言，分区分类方法适宜于多品种、小批量的货物储存；而专仓专储的方法适宜于少品种、大批量的货物储存。就同类同种货物的数量而言，分区分类储存货物的数量比用专仓专储法储存的数量相对要少得多，因为专仓专储的某种货物往往都是大批量的。

4．储存商品的性质不同

分区分类储存的货物，特别是分类同区储存的商品，往往具有互容性，即同储在一个货区内，这些货物不会互相影响，互不相容；而专仓专储货物的性质往往较为特殊，不宜与其他货物混存，否则将会产生不良影响（如串味、变质、失量等），如卷烟、茶叶、酒、食糖、香料等，一般不宜同存一库。

（1）凡同类货物性质相近，又有连带消费性的，应尽量安排在同一库区、库位进行储存，如床上用品和睡衣、拖鞋可存放在同一库区。按照商品的自然属性，可把怕热、怕光、怕潮、怕冻、怕风等具有不同自然属性的商品分区分类储存。若性质完全不同，并且互有影响，互不相容，不宜共存的商品，则必须严格分库存放。例如，化学危险品和一般货物、毒品和食品、互相串味的货物（茶叶和肥皂、酒和香烟）等，绝不能混杂存放在同一库房或同一库区内，必须采用分区分类的方法，将它们分开存放；又如，固体精素会升华成气体，能防虫、杀虫，但不宜与饼干、糕点等食品同储一库，会污染食品，而可与毛皮、毛料服装同存一个库区，一举两得；又如，羊毛等蛋白质纤维怕碱不怕酸，而棉纤维则怕酸不怕碱，在分区分类储存时，应注意将碱性商品与羊毛制品分开储存，将酸性货物同棉制品分开储存；再如，碳化钙、磷化锌、碳化金属等一级遇水燃烧的商品，不能与酸、氧化剂同储一库，因为两者一旦相遇，即会发生燃烧或爆炸、后果不堪设想。

（2）为了防止货物在储存期间发生物理机械变化、化学变化、生化变化及某些生物引起的变化，仓库保管人员必须采取一定的养护措施，如低温储藏养护、加热灭菌储藏养护、气调储存养护等。然而，不同的商品常因其性质不相同，而采用的养护方法也各不相同，如冻猪肉、冻鸡、冻鸭等商品，需要在低温冷藏（－15～18℃）仓库内储藏养护，而苹果、生梨、蔬菜等商品，则需在常温冷藏（－2～＋5℃）仓库内储藏养护，这两类商品的养护措施各不相同，所以不能同储一个库区，必须分区分类储存。而对于养护措施相同的商品，则可以同储一个库区，如棉布与棉衣、被单、被套等。

（3）同储一个库区的货物，如果体积大小相差悬殊，单位重量相差很大，则需要用不同的装卸搬运手段，所以不宜在同一库区存放，如海绵、泡沫塑料与大型重型机床不易同库存放。为便于实现装卸搬运作业的专业化、机械化，尽可能将作业手段相同的货物同储一库。

（4）防火灭火方法不同的货物不应同库储存，必须分开，如油漆、橡胶制品燃烧时，需

要用泡沫灭火机灭火；而精密仪器失火时，则用二氧化碳灭火机灭火，这两类商品就不宜混存在同一库区。又如爆炸品引起的火灾，主要用水扑救；而遇水分解的多卤化合物、氯磺酸、发烟硫酸等，绝不能用水灭火，只能用二氧化碳灭火器、干沙灭火，因而灭火方式不同的货物，不能同储存在一个库区。而对于消防方法相同的货物，则可以储存在同一库区，如小麦和玉米，灭火时主要用水。

（5）货物的储存期较短，并且吞吐量较大的中转仓库或待运仓库，可按货物的发往地区、运输方式、货主进行分区分类储存。通常可先按运输方式分为公路、铁路、水路、航空，再按到达站、点、港的线路划分，最后按货主划分。这种分区分类方法虽不分商品的种类，但性能不相容、运价不同的商品，仍应分开存放。

（6）超长的、较大的、笨重的商品，应与易碎的、易变形的货物分区存放；进出库频繁的货物，应存放在车辆进出方便、装卸搬运容易的近库门的库区，而储存期较长的商品，则应储存在库房深处，或多层仓库的楼上。

（7）一般情况下，怕热的货物应存放在地下室、低温仓库或阴凉通风的货棚内；负荷量较小的、轻泡商品，可存放在楼上库房，而负荷量较大、笨重的商品，应存放在底楼库房内；价值高的贵金属，如金银饰品等，需存放在顶楼库房，而价值较低的一般金属制品，可存放在下层库房内。



货物的危险性质主要是指易燃、易爆、易氧化、腐蚀性、毒害性、放射性等。仓库应根据货物的危险特性进行分区分类储存，以免相互接触，产生燃烧、爆炸、腐蚀、毒害等严重恶性事故。如化学危险品和一般物品、毒品和食品，绝不能混杂存放在同一库房或同一库区，必须严格分区分类存放。



7.3 库存管理与控制

仓储虽然能够创造时间效用，促进物流效率的提高，但它也会耗费大量人力、物力和财力，如果不能进行有效的管理和控制，势必冲减物流系统效益、恶化物流系统运行。

库存的成本和费用支出主要表现在以下几个方面：

（1）库存会引起仓库建设、仓库管理、仓库工作人员工资和福利等费用，使得开支增加。

（2）储存物资占用资金所付的利息，以及这部分资金如果用于另外项目的机会成本都是很大的。

（3）陈旧损坏与跌价损失，物资在库存期间可能会发生各种物理、化学、生物、机械等损失，严重者会失去全部价值和使用价值。另外还有可能发生因技术进步而引起的无形折旧和跌价损失。

（4）产生进货、验收、保管、发货、搬运等工作费用和储存物保险费支出。

库存管理的任务就是通过科学的决策，使库存既满足生产或流通的需要，又使总库存成本最低，其具体功能主要表现在以下几个方面：

（1）在保证企业生产、经营需求的前提下，使库存量经常保持在合理的水平上。

（2）掌握库存量动态，适时、适量提出订货，避免超储或缺货。

（3）减少库存空间占用，降低库存总费用。

（4）控制库存资金占用，加速资金周转。

7.3.1 ABC分类管理法

ABC分类管理法又叫ABC分析法、ABC库存控制技术，它源自帕累托（意大利经济学家）1897年对社会财富分配的研究，后由美国通用电气公司运用于库存管理。它是以某类库存物品品种数占总的物品品种数的百分比和该类物品金额占库存物品总金额的百分比大小为标准，将库存物品分为A、B、C这3类，进行分级管理。ABC分类管理法简单易行，效果显著，在现代库存管理中已被广泛应用。

1．ABC分类管理法的原理

仓库保管的货物品种繁多，有些物品的价值较高，对企业的发展影响较大，或者对保管的要求较高；而多数被保管的货物价值较低，要求不是很高。如果对所有的货物采取相同的管理方法，则可能投入的人力、资金很多，而效果事倍功半。如何在管理中突出重点，做到事半功倍，这是应用ABC分析方法的目的。

20/80原则是ABC分类的指导思想。所谓20/80原则，就是20%的因素带来了80%的结果。如20%的客户提供了80%的订单，20%的产品赢得了80%的利润，20%员工创造了80%的财富。当然，这里的20%和80%并不是绝对的，还可能是25%和75%等。总之，20/80原则作为统计规律，是指少量的因素带来了大量的结果。它告诉人们，不同的因素在同一活动中起着不同的作用，在资源有限的情况下，注意力显然应该放在起着关键性作用的因素上。ABC分类法正是在这种原则指导下，企图对库存物品进行分类，以找出占用大量资金的少数库存货物，并加强对它们的控制与管理，对那些占用少量资金的大多数货物，则实行较简单的控制与管理。

一般人们将价值比率为65%～80%、数量比率为15%～20%的物品分为A类；将价值比率为15%～20%、数量比率为30%～40%的物品分为B类；将价值比率为5%～15%、数量比率为40%～55%的物品分为C类。

2．ABC分类管理法的实施步骤

（1）分析本仓库所存货物的特征。这包括货物的价值、重要性以及保管要求上的差异等。

（2）收集有关的货物存储资料。这包括各种货物的库存量、出库量和结存量。前两项应收集半年到一年的资料，后一项应收集用于盘点或分析的最新资料。

（3）资料的整理和排序。将所收集的货物资料按价值（或重要性、保管难度等）进行排序。当货物品种较少时，以每一种库存货物为单元统计货物的价值，当种类较多时，可将库存货物采用按价值大小逐步递增的方法分类，分别计算出各范围内所包含的库存数量和价值。

（4）将上面计算出的资料整理成表格形式，求出累计百分数。

（5）根据表中统计数据绘制ABC分析图，再根据价值和数量比率的划分标准，确定货物对应的种类。

3．A、B、C类库存管理比较

A、B、C类库存管理比较详见表7-1。

表 7-1　ABC 分类管理

项目/级别	A 类库存	B 类库存	C 类库存
控制程度	严格控制	一般控制	简单控制
库存量计算	依库存模型详细计算	一般计算	简单计算或不计算
进出记录	详细记录	一般记录	简单记录
存货检查频度	密集	一般	很低
安全库存量	低	较大	大量

7.3.2　独立需求下的库存控制模型

常见的独立需求库存控制模型根据其主要的参数（如需求量与提前期是否为确定），分为确定型库存模型和随机型库存模型。

1．确定型库存模型

简单的经济订货批量法（Economic Order Quantity，EOQ）是最常用的，也是最经典的确定型库存模型。

1）基本假设

（1）产品需求是确定的，且在整个期间保持不变。

（2）所有对产品的需求都能满足，没有缺货。

（3）提前期是固定的。

（4）单位产品的价格是固定的。

（5）存储成本以平均库存为计算依据。

（6）订购或生产准备成本固定。

（7）产品项目是单一品种。

2）公式的推导

（1）建立年总库存成本的数学模型。经济批量模型就是通过平衡采购进货成本和保管仓储成本，确定一个最佳的订货数量来实现年总库存成本最低的方法。

年总库存成本＝年采购成本＋年订货成本＋年储存成本

即

$$TC = PC + HC$$

$$TC = D \cdot C + \frac{D}{Q} + \frac{D}{Q} \cdot S + \frac{Q}{2} \cdot H$$

式中：TC——年总库存成本；

PC——年采购进货成本；

HC——年储存成本；

D——年需求量；

C——单位产品购买价格；

Q——订购批量；

S——每次订货的成本；

H——单位产品的年保管仓储成本。

（2）确定订购批量 Q，以使总库存成本最小。

$$Q=\sqrt{\frac{2D\cdot S}{H}}$$

$$TC=D\cdot C+\sqrt{2D\cdot S\cdot H}$$

则每年订货次数 N 和订货间隔期间 T 分别表示为

$$N=\frac{D}{Q}$$

$$T=\frac{365}{N}$$

3）例题

甲公司是生产某机械器具的制造企业，依计划每年需采购 A 零件 10 000 个。A 零件的单位购买价格是 16 元，每次订货成本是 100 元，每个 A 零件每年的保管仓储成本是 8 元。求 A 零件的经济批量，每年的总库存成本，每年的订货次数和每次订货的间隔期间。

解：经济批量 $Q=\sqrt{\frac{2DS}{H}}=\sqrt{\frac{2\times 10\,000\times 100}{8}}=500$（个）

每年的总库存成本 $TC=DC+\sqrt{2DSH}=10\,000\times 16+\sqrt{2\times 10\,000\times 100\times 8}$

$=164\,000$（元/年）

每年的订货次数 $N=\sqrt{\frac{D}{Q}}=\frac{10\,000}{500}=20$（次/年）

每次订货之间的间隔时间 $T=\sqrt{\frac{365}{N}}=\sqrt{\frac{365}{20}}\approx 4.27$（天）

2. 随机型库存模型

随机型库存模型要解决的问题是：确定经济订货批量或经济订货期；确定安全库存量；确定订货点和订货后最大库存量。随机需求下的库存控制有连续检查和定期检查两种基本控制策略，这两种控制策略通常称为定量订货技术和定期订货技术，统称为订货点技术。

1）定量订货技术

定量订货技术就是预先确定一个订货点和订货批量，随时监控货物库存，当库存下降到订货点时，就发出订货单进行订货的控制技术，其示意图如图 7.2 所示。

（1）订货点的确定。在定量订货技术中，订货点以库存水平作为参考点，当库存下降到某个库存水平时就发出订货。因此，将发出订货时的库存量水平称为订货点。

显然订货点不能取得太高，如果太高，库存量过大，占用资金，导致库存费用上升，成本过高；同样，订货点也不能取得过低，如果过低，则可能导致缺货损失。就一般而言，影响确定订货点的因素有以下两个：

① 销售速率（对供应者来说是供应速率）。即销售的快慢，用单位时间内的平均销售量 R_n 来描述。销售速率越高，订货点越高。

② 订货提前期。它是指从发出订货到所订货物运回入库所需要的时间，以 T_K 表示，大小取决于路径的远近和运输工具速度的快慢。

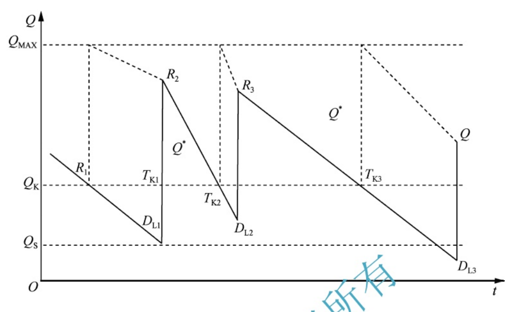


图 7.2　定量订货技术示意图

（2）订货批量的确定。订货批量是指一次订货的数量。订货批量的高低不仅直接影响库存量的高低，而且直接影响货物供应的满足程度。订货批量过大，虽然可以充分满足用户需要，但将使库存量升高，成本增加；订货批量太小，虽然可以降低库存量，但难以确保满足用户需要。因此，订货批量要适度。

订货批量大小的主要影响因素有以下两个：

① 需求速度。需求速度越高，说明用户的需要量越大，因此订货批量越大。

② 经营费用。经营费用的高低对订货批量有影响；经营费用低，订货量就可能大；经营费用高，订货量就可能小。

在确定订货批量时，需要综合考虑发生的各种费用，根据使总费用最省的原则来确定经济订货批量Q^*。

如前所述，不同的模型中，考虑的库存费用种类不一样，所以订货批量的大小也不一样。如在不允许缺货、瞬时到货的模型中的经济订货批量可以表示为

$$Q^* = \sqrt{\frac{2R \cdot C_0}{C_1}}$$

式中，Q^*取决于单次订货费用C_0、单位货物单位时间的保管费用C_1及单位时间内的需求量R。

在随机型的模型中，订货批量也可以采用这个公式计算。

（3）订货的实施。定量订货的实施步骤如下：

① 确定订货点和订货批量。

② 库存管理人员或销售人员每天检查库存。

③ 当库存量下降到订货点时，发出订货单。订货量取经济订货批量。

（4）运用条件。并非任何情况下都可以运用定量订货技术，其应用的前提条件如下：

① 只适用订货不受限制的情况。即什么时候想订货就能订到货，想到哪里订货就到哪里订到货。

② 只适用于单一品种的情况。如果要实行几个品种联合订货，则要进行灵活处理。

③ 不但适用于确定型需求，而且适用于随机型需求。对于不同需求的类型，可以导出具体的运用形式，但原理相同。

④ 它一般多用于 C 类物质，品种多而价值低廉，实行固定批量订货。

2）定期订货技术

定量订货技术是从数量上控制库存量，虽然操作简单，但是需要每天检查库存量，费时费力。在仓库大、品种多的情况下，工作量很大，定期订货技术能够比较好地解决这个问题。

定期订货技术是从时间上控制订货周期，从而达到控制库存量的目的。只要订货周期控制得当，既可以不造成缺货，又可以控制最高库存量，达到节省库存费用的目的。

定期订货的优点在于可以不必每天检查库存，只是到了订货周期规定要订货的时间，才检查库存量，发出订货，其余时间不必检查库存。这就大大减轻了人员的工作量，又不影响工作效果和经济效益。

7.3.3 定期订购控制法

定期订购控制法是指按预先确定的订货间隔期按期订购商品，以补充库存的一种库存控制方法。

一般仓库可以根据库存管理目标或历年的库存管理经验，预先确定一个订货间隔周期，每经过一个订货间隔周期就进行订货。每次订货的数量应视实际情况而定，可以不相同。

1．订货量的确定方法

确定订货量的计算公式为

订货量＝最高库存量－现有库存量－订货未到量＋顾客延迟购买量

定期订购控制法适用于品种数量少，平均占用资金额大的 A 类库存商品。定期订购控制法的优点是，订货间隔期确定后，多种货物可以同时采购，这样既可以降低订单处理成本，而且可以降低运输成本。另外，这种库存控制方式，需要经常地检查库存和盘点，这样能及时了解库存的情况。

2．定量与定期库存控制法的区别

（1）提出订购请求时点的标准不同。定量订购库存控制法提出订购请求的订货点标准是当库存量下降到预定的订货点时，即提出订购请求；而定期订购库存控制法提出订购请求的订货点标准则是按预先规定的订货间隔周期，到了该订货的时间点即提出订购请求。

（2）请求订购的货物批量不同。定量订购库存控制法每次请购货物的批量相同，都是事先确定的经济批量；而定期订购库存控制法每到规定的请求订购期，订购的货物批量都不相同，可根据库存的实际情况计算后确定。

（3）库存货物管理控制的程度不同。定期订购库存控制法要求仓库作业人员对库存货物进行严格控制、精心管理，经常检查、详细记录、认真盘点；而用定量订购库存控制法时，对库存货物只要求进行一般的管理，简单的记录，不需要经常检查和盘点。

（4）适用的货物范围不同。定期订购库存控制法适用于品种数量少、平均占用资金大、需重点管理的 A 类货物；而定量订购库存控制法适用于品种数量大、平均占用资金少、只需一般管理的 B 类、C 类货物。



7.4 储存管理合理化

储存合理化的含义是用最经济的办法实现储存的功能。储存的功能是对需要的满足，实现被储物的“时间价值”，这就“必须有一定储量”。这是合理化的前提或本质，如果不能保证储存功能的实现，其他问题便无从谈起了。但是，储存的不合理又往往表现在对储存功能实现的过分强调，因而是过分投入储存力量和其他储存劳动所造成的。

7.4.1 仓储合理化的评判标准

1. 仓储质量

保证被储存物的质量是完成储存功能的根本要求，只有这样，商品的使用价值才能通过物流之后得以最终实现。在储存中增加了多少时间价值或是得到了多少利润，都是以保证质量为前提的。因此，评判仓储合理化的主要标准中，首要的应当是对被储存物质的使用价值的保证。

2. 仓储数量

因为考虑到能源消耗、人力成本以及物流过程对仓储的要求，仓储系统的仓储数量应有一个合理的控制范围。仓储数量过大虽有利于增强保证供应、保证生产和保证消费的能力，但随着仓储数量的进一步增加，其边际效用逐步递减，而同时各种仓储成本和费用支出却大幅度增加。仓储数量减少虽有利于降低仓储成本，但必须有一个最低限度，否则会影响仓储各种功能的有效发挥。

3. 储存时间

物品在仓储系统中的储存时间反映了物品的周转速度，不但是衡量仓储合理化与否的重要标准，而且对于评估整个物流系统也有重要意义。储存时间延长虽有利于获得时间效用，但同时也会导致有形和无形的耗损、贬值、跌价等增加。对于绝大多数物品而言，储存时间不宜过长。在具体衡量时，往往用周转速度指标来反映时间标志，如周转天数、周转次数等。在总时间一定前提下，个别被储存物的储存时间也能反映合理程度，如果少量被储存物长期储存或成了呆滞物，虽反映不到宏观周转指标中去，但也标志仓储存在不合理。



课堂思考

白酒储存时间越长越好，这种说法对吗?

4. 储存结构

储存结构是评判仓储系统在整个物流过程中的调整、缓冲能力的重要标准。它根据被储存物不同品种、不同规格、不同花色的储存数量的比例关系对储存合理性进行判断。被储存物在品种、规格、花色等方面若存在此长彼短或此多彼少的失调现象，则会严重影响仓储的合理化，尤其是相关性很强的各种物资之间的比例关系更能反映储存合理与否。由于这些物

资之间相关性很强，所以只要有一种物资出现耗尽，即使其他种物资仍有一定数量，也会无法投入使用。

5. 仓储费用

仓储合理化与否的评判，从经济的角度最终都要归结到仓储的成本和费用上来。通过对仓储投入产出比的分析，特别是对仓租费、维护费、保管费、损失费、资金占用利息支出等投入的分析，能从经济效益上判断仓储的合理与否。

7.4.2 仓储合理化的原则

（1）快进。货物到达指定地点（车站、港口等）时，要以最快的速度完成货物的接运、验收和入库作业活动。

（2）快出。货物出库时，要及时迅速地完成备料、复核和出库等作业活动。

（3）储存多。根据货物储存的实际需要，合理规划库存设施，最有效地利用储存面积和空间，提高单位面（容）积的储存量。

（4）保管好。根据货物的性质和储存要求，合理安排储存场所，采取科学的保管方法，保证货物的质量和数量。

（5）损耗小。尽量避免和减少储存物品的自然损耗和因工作失误造成的人为损耗。

（6）费用省。在不影响仓储管理水平的前提下，减少投入，以最低的成本取得最好的经济效益。

（7）保安全。全力保证仓储设施设备、人员和货物的安全。

7.4.3 仓储合理化的实施

（1）合理选择各种仓储方式。企业仓储功能的实现可以选择通过自建仓库仓储、租赁公共仓库仓储或合同制仓储来完成。企业必须根据自身实际、商品特征和市场需求等，以经济、高效为原则，进行合理选择。

（2）正确选择仓库地址。仓库的选址对商品流转速度和物流成本产生直接的影响，并关系到企业的物流客户服务水平和质量，最终影响企业销售量及利润。一般而言，客户密集分布、交通与装运条件方便、适宜的自然地理条件等得到满足的地方，就是合适的仓库选址。此外，选择库址时还应该考虑建筑成本和仓库的发展需要，尽可能节省投资，并留有仓库扩展所需的空间。

（3）合理建设库区。要根据库区场地条件、库区的业务性质和规模、储存物品的特征及仓储技术条件等因素，对仓库的主要建筑物、辅助建筑物、构筑物、货场、站台等固定设施和库内运输路线等进行合理配置和建设，从而最大限度地提高仓库储存能力和作业能力，降低各项仓储费用，最有效地发挥仓库在物流过程中的作用。库区建设要符合仓库作业的需要，有利于组织仓储作业活动，方便物品的入库、保管和出库；要便于安装和使用仓库设施和机械设备，防止重复搬运、迂回运输；要有利于充分利用仓库空间，减少用地，并结合考虑仓库当前需要和长远规划；要保证仓库安全，安全设施应符合安全保卫和消防工作的要求。



知识拓展

进行仓储决策时应考虑以下 9 个方面的因素。

1．对被储存物品进行 ABC 分析，实施重点管理

ABC 分析是实施储存合理化的基础分析，在此基础上可以进一步解决各类的结构关系、储存量、重点管理、技术措施等合理化问题。有人说库存管理就是 ABC 管理，ABC 管理如能充分发挥其效果，可以说库存管理的问题就已解决了一半。在 ABC 分析基础上实施重点管理，分别决定各种物资的合理库存储备数量及经济地保有合理储备的办法。

2．适度集中储存，实现规模经济

适度集中库存是利用储存规模优势，以适度集中储存代替分散的小规模储存来实现合理化。集中储存是面对两个制约因素（储存费、运输费），在一定范围内取得优势的办法。过分分散，每一处的储存保证的对象有限，互相难以调度调剂，则需分别按其保证对象要求确定库存量。而集中储存易于调度调剂，集中储存总量可大大低于分散储存的总量。过分集中储存，储存点与用户之间距离拉长，储存总量虽降低，但运输距离拉长，运费支出加大，在途时间长，又迫使周转储备增加。因此，适度集中的含义是在这两方面取得最优集中程度。

3．加速周转，实现仓储时间合理化

仓储合理化的一个重要方面是将静态储存变为动态储存，周转速度快会带来一系列的合理化好处，如资金周转快、资本效益高、货损小、仓库吞吐能力增加、成本下降等。具体做法诸如采用单元集装存储，建立快速分拣系统都有利于实现快进快出，大进大出，加快周转速度。

4．提高储存密度，有效利用仓容

提高储存密度的主要目的是为了减少储存设施的投资，提高单位存储面（容）积的利用率，以降低成本、减少土地占用。

5．采用有效的储存定位系统

储存定位的含义是被储存物位置的确定。如果定位系统有效，则能大大节约寻找、存放、取出的时间，节约不少物化劳动及活劳动，而且能防止差错，便于清点及实行订货点等管理方式。储存定位系统可采取先进的计算机管理方式，也可采取一般人工管理方式。

6．采用有效的监测清点方式

对储存物资数量和质量的监测不但是掌握基本情况之必须，也是科学库存控制之必须。在实际工作中稍有差错，就会使账物不符，所以必须及时且准确地掌握实际储存情况，经常与账卡核对，无论是人工管理还是计算机管理都是必不可少的。

7．采用现代储存保养技术

（1）气幕隔潮。在潮湿地区或雨季，采用气幕隔潮技术，在库门上方安装鼓风设施，可有效阻止库内外空气交换，防止湿气侵入。

（2）气调储存。调节和改变储存环境的空气成分，抑制被储存物品的化学变化和生物变化，抑制害虫生存及微生物活动，从而达到保护被储存物质量的目的。

（3）塑胶薄膜封闭。塑胶薄膜虽不能完全隔绝气体，但能隔水隔潮，可阻缓内外空气交换，完全隔绝水分，从而有效地造就封闭、稳定的小环境。

8．采用集装箱、集装袋、托盘等储运装备一体化的方式

集装箱等集装设施的出现，也给储存带来了新观念，采用集装箱后，本身便是一座仓库，不再需要有传统意义的库房，在物流过程中，也就省去了入库、验收、清点、堆垛、保管、出库等一系列作业，因而对改变传统仓储作业有很重要意义，是仓储合理化的一种有效方式。

9．采用虚拟仓库和虚拟库存

在网络经济时代，利用信息技术和网络技术实现虚拟库存，可以防止实际库存带来的一切弊端，以更经济、有效的方式实现仓储的各项功能，优化整个物流系统。



课后习题

一、选择题

1．把生产单位的产品汇集起来，形成规模，然后根据需要分散发送到不同需求的客户。通过一集一散，衔接产需，均衡运输，提高物流速度，这种功能叫（　　）。

A．集散功能　　B．物流功能　　C．运输功能　　D．仓储功能

2．按业务流程，核对凭证等规定的程序和手续，对入库商品进行数量和质量检验的经济技术活动的总称叫（　　）。

A．商品出口　　B．商品验收　　C．商品入库　　D．商品储存

3．以某类库存物品品种数占总的物品品种数的百分比和该类物品金额占库存物品总金额的百分比大小为标准，将库存物品分为A、B、C这3类，进行分级管理的方法叫（　　）。

A．经济管理法　　B．一、二、三级管理法

C．ABC分类管理法　　D．分级管理法

4．调节和改变储存环境的空气成分，抑制被储存物品的化学变化和生物变化，抑制害虫生存及微生物活动，从而达到保护被储存物质量目的的方法叫（　　）。

A．缺氧储存法　　B．充氮储存法　　C．无氧储存法　　D．气调储存法

二、简答题

1．仓储的功能有哪些？

2．现代仓储管理在流通领域中的作用是什么？

3．入库前的准备工作有哪些？

4．什么叫定期订购法？





本章实训

【实训任务】

认识仓储企业。

【实训目标】

使学生对仓储管理有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）了解企业是如何保管好商品的。

（2）了解企业保管商品的方法有哪些。

（3）了解针对不同的商品应采取哪些不同的保管措施。

【实训要求】

到仓库进行参观学习。

【考核要点】

（1）提出仓储管理的改进措施（50分）。

（2）实训过程表现（50分）。

案例分析

K 公司是一家专门经营进口医疗用品的公司，经营的产品有 26 个品种，共有 69 个客户购买其产品，年营业额为 5 800 万元。对于 K 公司这样的贸易公司而言，因为进口产品交货期较长，库存占用资金大，所以库存管理显得尤为重要。

K 公司按销售额的大小，将其经营的 26 种产品排序，划分为 A、B、C 这 3 类。排序在前 3 位的产品占到总销售额的 97%，因此把它归为 A 类产品；第 4～7 种产品每种产品的销售额在 1%～2%，把它们归为 B 类，其余的 19 种产品（共占销售额的 1%），将其归为 C 类。

对于 A 类的 3 种产品，K 公司实行了连续性检查策略，每天检查库存情况，随时掌握准确的库存信息，进行严格的控制，在满足客户需要的前提下维持尽可能低的安全库存量。通过与国外供应商的协商，并且对运输时间做了认真的分析，算出了该类产品的订货前置期为两个月（也就是从下订单到货物从 K 公司的仓库发运出去，需要 2 个月的时间）。即如果预测在 6 月份销售的产品，应该在 4 月 1 日下订单给供货商，才能保证在 6 月 1 日可以出库。其订单的流程见表 7-2。

表 7-2　订单流程

4 月 1 日	4 月 22 日	5 月 2 日	5 月 20 日	5 月 30 日	6 月 30 日
下订单给供应商（按预测 6 月份的销售数量）	货物离开供应商仓库，开具发票，已经算作 K 公司库存	船离开美国港口	船到达上海港口	货物入 K 公司的仓库，可以发货给客户	全部货物销售完毕

由于该公司的产品每个月的销售量不稳定，所以每次订货的数量就不同，要按照实际的预测数量进行订货。为了预防预测的不准确和工厂交货的不准确，还要保持一定的安全库存，安全库存是下一个月预测销售数量的 1/3。该公司对该类产品实行连续检查的库存管理，即每天对库存进行检查，一旦手中实际的存货数量加上在途的产品数量等于下两个月的销售预测数量加上安全库存时，就下订单订货，订货数量为第三个月的预测数量。因其实际的销售量可能大于或小于预测值，所以每次订货的时间间隔也不相同。这样进行管理后，这 3 种 A 类产品库存的状况基本达到了预期的效果。由此可见，对于货值高的 A 类产品应采用连续检查的库存管理方法。

对于 B 类产品的库存管理，该公司采用周期性检查策略。每个月检查库存并订货一次，目标是每月检查时应有后两个月的销售数量在库里（其中 1 个月的用量视为安全库存），另外，在途中还有一个月的预测量。每月订货时，再根据当时剩余的实际库存数量，决定需订货的数量。这样就会使 B 类产品的库存周转率低于 A 类。

对于 C 类产品，该公司采用了定量订货的方式。根据历史销售数据，得到产品的半年销售量为该产品的最高库存量，并将其两个月的销售量作为最低库存。一旦库存达到最低库存时就订货，将其补充到最高库存量，这种方法比前两种更省时间，但库存周转率更低。

该公司实行了产品库存的 ABC 管理以后，虽然 A 类产品占用了最多的时间、精力进行管理，但得到了满意的库存周转率。而 B 和 C 类产品，虽然库存的周转率较慢，但相对于其很低的资金占用和很少的人力支出来说，这种管理也是个好方法。

在对产品进行 ABC 分类以后，该公司又对其客户按照购买量进行了分类。发现在 69 个客户中，前 5 位的客户购买量占全部购买量的近 75%，将这 5 个客户定为 A 类客户；到第 25 位客户时，其购买量已达到 95%。

因此，把 6～25 位的客户归为 B 类，其他的 26～69 位客户归为 C 类。对于 A 类客户，实行供应商管理库存，一直与他们保持密切的联系，随时掌握他们的库存状况；对于 B 类客户，基本上可以用历史购买记录做出他们的需求预测，作为订货的依据；而对于 C 类客户，有的是新客户，有的一年也只购买一次，因此，只在每次订货数量上多加一些，或者用安全库存进行调节。这样既可以提高库存周转率，又提高了对客户的服务水平，尤其是 A 类客户对此非常满意。

思考：

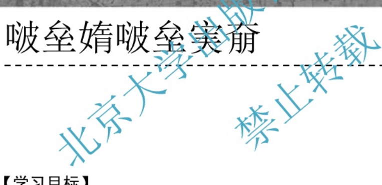
ABC 分类法对企业的储存管理有哪些作用？

提示：

K 公司将产品及客户分为 ABC 类后，再结合其他库存管理方法，如连续检查法、定期检查法、供应商管理库存等，收到了很好的效果。利用 ABC 分类管理可以提高库存周转率，提高对客户的服务水平。

例 6 嬳

啵垒婧啵垒实崩



【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握配送与配送中心的概念和分类。 （2）了解配送中心如何进行选址与布局。 （3）掌握配送中心的功能。 （4）了解配送中心的作业流程及内部组织体系	（1）学会如何选择配送模式。 （2）学会如何选择配送路线

导入案例

天津劝业配送中心的组织结构

天津劝业场（集团）股份有限公司配送中心（简称劝业配送）是天津劝业场（集团）股份有限公司下属的全资子公司。劝业配送中心目前主要面向集团内部的各家商场、超市和集团外的商业批发零售企业提供配送服务。

劝业配送中心下设业务部、财务部和仓库管理部，分别负责对企业各项业务、资金流和库存的管理。中心业务部根据商品类别和品牌下设若干分部，由业务内勤（或称品牌经理）管理，例如海尔部，就是专门处

理海尔集团家用电器产品的有关业务。业务内勤分别负责各自的产品线的相关业务以及财务关系，具体包括联系供方和需方、制订采购计划、订货、办理入库、办理出库、办理其他相关手续。中心通过采用这种业务划分方式，实现了对业务的细分和明确的分工，使业务内勤与相对较少的固定的供应商和客户进行联系，不仅可以有效地提高业务处理的效率，而且也保证了对供方和需方的服务质量。在各个分部的工作中，中心的经理和业务主管通过调配订货和发货，如合并采购计划和订单、统一入库记账、统一运输发货等，实现对分部之间工作的协调。中心下属的 8 个仓库由仓库管理部管理，由中心经理直接负责。

思考：

组织结构的设立与配送有哪些关系？



8.1 配送概述

配送是指按用户或收货人的订货要求，在配送中心或其他物流节点进行集货、分货、配货业务，并将配置货物送交客户或收货人。这一过程由集货、配货和送货 3 部分有机构成。为了满足不同客户或收货人的需要，尤其是“多品种、小批量、多批次、高频率”的物流服务需要，流通企业或物流企业必须对运输资源（包括车辆、运输计划、送货路线、人员）进行科学、合理的配置，以低成本满足客户的需要，从而产生了配送这一物流活动。配送是物流中一种特殊的、综合的活动形式，是商流与物流的结合。

8.1.1 配送的概念与特点

1．配送的概念

《物流术语》对配送下的定义为：“在经济合理区域范围内，根据客户要求，对物品进行分拣、加工、包装、分割、组配等作业，并按时送达指定地点的物流活动。”

对配送的概念可以从以下几个方面进行理解：

（1）由于在买方市场条件下，顾客的需求是灵活多变的，消费特点是多品种、小批量的，所以从这个意义上说，配送活动绝不是简单的送货活动，而应该是建立在市场营销策划基础上的企业经营活动。配送是从用户利益出发，按用户要求进行的一种活动，体现了配送服务性的特征。配送的时间、数量、品种规格都必须按用户要求进行，以用户满意为最高目标。

（2）以往单一的送货功能已经无法较好地满足广大顾客对物流服务的需求，而配送活动则是多项物流活动的统一体。配送过程包含了采购、运输、储存、流通加工、物流信息处理等多项物流活动，是一种综合性很强的物流活动。有人认为，配送就是“小物流”，只是比大物流系统在程度有些降低和范围上有些缩小罢了，从这个意义上说，配送活动所包含的物流功能，应比《物流术语》提出的功能还要多且全面。



知识拓展

关于配送，另外一个被广泛认同的定义就是根据客户的要求，在物流据点内进行分拣、配货等工作，并将配好的货送交收货人的过程。

配送是从发送、送货等业务活动中发展而来的。原始的送货是作为一种促销手段而出现的。随着商品经济的发展和客户多品种、小批量需求的变化，原来那种有什么送什么和生产什么送什么的发送业务已不能满

足市场的需求了，从而出现了“配送”这种发送方式。配送的概念反映出的信息如下：

（1）配送是接近客户资源配置的全过程。

（2）配送实质是送货。配送是一种送货，但和一般送货又有区别：一般送货可以是一种偶然的行为，而配送却是一种固定的形态，甚至是一种有确定组织、确定渠道，有一套装备和管理力量、技术力量，有一套制度的体制形式。因此，配送是高水平的送货形式。

（3）配送是一种“中转”形式。配送是从物流节点至客户的一种特殊送货形式。从送货功能看，其特殊性表现为：从事送货的是专职流通企业，而不是生产企业；配送是“中转”型送货，而一般送货尤其从工厂至客户的送货往往是直达型；一般送货是生产什么送什么，有什么送什么，配送则是企业需要什么送什么。因此，要做到需要什么送什么，就必须在一定中转环节筹集这种需要，从而使配送必然以中转形式出现。

（4）配送是“配”和“送”的有机结合。配送与一般送货的重要区别在于，配送利用有效的分拣、配货等理货工作，使送货达到一定的规模，以便利用规模优势取得较低的送货成本。如果不进行分拣、配货，有一件运一件，需要一点送一点，这就会大大增加劳动力的消耗，使送货并不优于取货。因此，追求整个配送的优势，分拣、配货等工作是必不可少的。

（5）配送以客户要求为出发点。在定义中强调“按客户的订货要求”，明确了客户的主导地位。配送是从客户利益出发，按客户要求进行的一种活动，在观念上必须明确“客户第一”“质量第一”，配送企业的地位是服务地位而不是主导地位，因此不能从本企业利益出发，而应从客户利益出发，在满足客户利益的基础上取得本企业的利益。更重要的是，不能利用配送损伤或控制客户，不能利用配送作为部门分割、行业分割、割据市场的手段。

（6）概念中“根据客户要求”的提法需要基于这样一种考虑：过分强调“根据客户要求”是不妥的，客户要求受客户本身的局限，有时会损失自我或双方的利益。对于配送者来讲，必须以“要求”为依据，但是不能盲目，应该追求合理性，进而指导客户，实现双方共同受益的商业目的。

2．配送的特点

（1）满足顾客对物流服务的需求是配送的前提。

（2）配送是一种末端物流活动。配送的对象是零售商或用户（包括单位用户、消费者），故配送处于供应链的末端，是一种末端物流活动。

（3）配送是“配”与“送”的有机结合，即“合理的配置”，是指在送货活动之前必须依据顾客需求对其进行合理的组织与计划。只有“有组织有计划”地“配”才能实现现代物流管理中所谓的“低成本、快速度”地“送”，进而有效满足顾客的需求。

（4）配送是在积极合理区域范围内的送货。配送不宜在大范围内实施，通常仅局限在一个城市或地区范围内进行。

（5）配送是物流活动和商流活动的结合。配送作业的起点是集货，必然包括订货、交易等商流活动。在买方市场占优势的当代社会，商流组织相对容易，故配送仍被视为一种以物流活动为主的业务形式。

（6）良好的配送活动有利于物流运动实现合理化；完善运输和整个物流系统；提高末端物流的效益；通过集中库存使企业实现低库存或零库存；简化事务，方便用户；提高供应保证程度；为电子商务的发展提供基础和支持。

8.1.2　配送的分类

1．按照配送的数量及时间不同分类

（1）定时配送。定时配送指按规定的时间间隔进行配送，其特点是间隔时间固定，配送

数量和品种可按计划或按一定联络方式（电话、电子计算机网络）进行确定。有时，这种配送临时性较强，在一定程度上增加了配送难度。

（2）定量配送。定量配送指按规定的批量在一定时间范围内进行配送，其特点是配送数量相对固定或稳定，时间要求不十分严格，备货工作相对简单，运输效率较高。

（3）定时定量配送。定时定量配送指按规定时间、规定的货物品种数量进行配送，其特点兼有定时和定量配送两种优点。但其计划性很强、稳定性要求很高，故此类配送方法应用不是很普遍。

（4）定时定量定点配送。定时定量定点配送指按照确定周期、货物品种和数量，计划确定客户或用户进行配送，其特点表明配送中心与用户签有配送协议，并严格执行，适用于重点企业和重点项目的物流支持。

（5）即时配送。即时配送指完全按用户的配送时间、品种数量要求进行随时配送，其特点以当天任务为目标，对临时性或急需货物进行配送。这种方式要求配送企业的配送资源相对富余。

2．按照配送的品种和数量分类

（1）少品种大批量配送。少品种大批量配送指对制造业所需的品种少但需求量大的货物实行的配送，其特点是配送工作简单、配送成本低廉。

（2）多品种少批量配送。多品种少批量配送指针对零售企业所需的货物品种多批量少的特点，配备齐全后，送达该企业或用户的配送，其特点除了配备良好硬件设备外，还需要一流的业务操作水平和管理水平。

（3）成套配套配送。成套配套配送指针对那些装配型或流水线制造企业生产的需要，集合各种产品一切的零部件，按生产节奏定时定量的配送，其特点适应于专业化生产和实现制造企业“零库存”的需要。

3．按照配送的组织形式分类

（1）分散配送。分散配送指销售网点或仓库根据自身或用户的需要，对小批量、多品种货物进行配送，其特点适于分布广、服务面宽，适合于近距离、品种繁多的小额货物的配送。

（2）集中配送。又称配送中心配送，是指专门从事配送业务的配送中心对社会性用户的货物需要而进行的配送，其特点规模大、专业性强、计划性强、与客户关系稳定和密切；而且，配送品种多、数量大，是配送的主要形式。

（3）共同配送。共同配送指若干企业集中配送资源，制订计划，满足用户对货物需求的配送形式。其一般分成两种类型：一种是中小生产企业间通过合理分工和协商，实行共同配送；另一种是中小企业配送中心之间实现联合、共同配送。前者可以弥补配送资源不足的弱点，后者可以实现配送中心联合作业的优势，两者均可实现配送目的，创造共同配送。

此外，按实施配送的节点不同进行分类，配送可分为配送中心配送、仓库配送和商店配送；按经营形式不同进行分类，配送可分为销售配送、供应配送、销售—供应一体化配送和代存代供配送。



课堂思考

配送和传统的送货（图 8.1）有哪些不同?

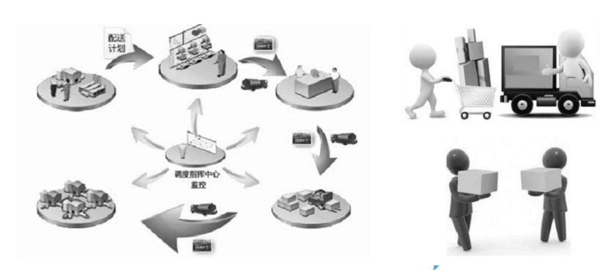


图 8.1　配送与送货

8.1.3　配送模式及其选择

1．配送模式

配送模式是企业对配送所采取的基本战略和方法。根据国内外的物流发展经验及我国的配送理论与实践，目前主要形成了以下几种配送模式。

1）自营配送模式

自营配送模式是指企业物流配送的各个环节由企业自身筹建并组织管理，实现对企业内部及外部货物配送的模式。这种模式有利于企业供应、生产和销售的一体化作业，系统化程度相对较高，既可满足企业内部原材料、半成品及成品的配送需要，又可满足企业对外进行市场拓展的需求。其不足之处表现在，企业为建立配送体系的投资规模将会大大增加，在企业配送规模较小时，配送的成本和费用也相对较高。

一般而言，采取自营配送模式的企业大都是规模较大的集团公司。其代表性的是连锁企业的配送，基本上都是通过组建自己的配送系统来完成企业的配送业务，包括对内部各场、店的配送和对企业外部顾客的配送。

2）共同配送模式

共同配送是物流配送企业之间为了提高配送效率以及实现配送合理化所建立的一种功能互补的配送联合体。共同配送的优势在于有利于实现配送资源的有效配置，弥补配送企业功能的不足，促使企业配送能力的提高和配送规模的扩大，更好地满足客户需求，提高配送效率，降低配送成本。

3）第三方配送模式

第三方就是为交易双方提供部分或全部配送服务的一方。第三方配送模式是指交易双方把自己需要完成的配送业务委托给第三方来完成的一种配送运作模式。随着物流产业的不断发展以及第三方配送体系的不断完善，第三方配送模式应成为工商企业和电子商务网站进行货物配送的首选模式和方向。

2．配送模式的选择

在物流管理中，极其需要创建配送业务平台，支撑商品流转，满足生产和消费需要。但

是，配送的理念在我国传播时间相当短暂，由于社会缺乏对配送的支持和投入，到目前为止尚未形成集约化和规模化的配送体系，所以配送业务方兴未艾，而需要配送的企业就显得束手无策，这在一定程度上造成了资源的浪费。

社会化的中介型配送企业模式是一种地道的独立经济模式，其实质是一种规模经营模式，根据我国巨大的生产能力和消费能力，社会化中介配送和共同配送两种模式将是我国今后经济发展开放的巨大动力。

典型案例

7-11 是全球最大的便利连锁店，在全球 20 多个国家拥有 2.1 万多家的连锁店。7-11 有一个高效的物流配送系统。

7-11 的物流管理模式先后经历了 3 个阶段 3 种方式的变革。起初，7-11 并没有自己的配送中心，它的货物配送依靠是批发商来完成的。以日本的 7-11 为例，早期日本 7-11 的供应商都有自己特定的批发商，而且每个批发商一般都只代理一家生产商，这个批发商就是联系 7-11 和其供应商间的纽带，也是 7-11 和供应商间传递货物、信息和资金的通道。供应商把自己的产品交给批发商以后，对产品的销售就不再过问了，所有的配送和销售都会由批发商来完成。对于 7-11 而言，批发商就相当于自己的配送中心，它所要做的就是把供应商生产的产品迅速有效地运送到 7-11 手中。为了自身的发展，批发商要最大限度地扩大自己的经营范围，尽力向更多的便利店送货，并且要对整个配送和订货系统做出规划，以满足 7-11 的需要。

渐渐地，这种分散化的由各个批发商加紧送货的方式无法再满足规模日渐扩大的 7-11 便利店的需要，7-11 开始和批发商及合作生产商构建统一的集约化的配送和进货系统。在这种系统之下，7-11 改变了以往由多家批发商分别向各个便利点送货的方式，改由一家在定区域内的特定批发商统一管理该区域内的同类供应商，然后向 7-11 统一配货，这种方式称为集约化配送。集约化配送有效地降低了批发商的数量，减少了配送环节，为 7-11 节省了物流费用。

配送中心的好处提醒了 7-11，何不自己建一个配送中心？与其让别人控制自己的配送，不如自己来控制。7-11 的物流共同配送系统就这样浮出水面，共同配送中心代替了特定批发商，分别在不同的区域统一集货、统一配送。配送中心有一个计算机网络配送系统，分别与供应商及 7-11 店铺相连。为了保证不断货，配送中心一般会根据以往的经验保留 4 天左右的库存，同时，配送中心的计算机系统每天都会定期收到各个店铺发来的库存报告和要货报告，配送中心把这些报告集中分析，最后形成一张张向不同供应商发出的订单，由计算机网络传给供应商，而供应商则会在预定时间之内向中心派送货物。7-11 便利店的配送中心在收到所有货物后，对各个店铺所需要的货物分别打包，等待发送。第二天一早，派送车就会从配送中心鱼贯而出，择路向自己区域内的店铺送货。整个配送过程就这样每天循环往复，为 7-11 连锁店的顺利运行修石铺路。

配送中心的优点还在于 7-11 从批发商手上夺回了配送的主动权，7-11 能随时掌握在途商品、库存货物等数据，对财务信息和供应商的其他信息也能握于股掌之中，对于一个零售企业来说，这些数据都是至关重要的。

有了自己的配送中心，7-11 就能和供应商谈价格了。7-11 和供应商之间定期会有一次定价谈判，以确定未来一定时间内大部分商品的价格，其中包括供应商的运费和其他费用。一旦确定价格，7-11 就省下了每次和供应商讨价还价这一环节，少了口舌之争，多了平稳运行，7-11 为自己节省了时间也节省了费用。



8.2 配送中心业务管理

配送中心不仅仅是一种“门到门”的服务，更是一种现代化送货方式，是大生产、专业

化分工在流通领域的反映，它完善了整个物流系统，将支线运输和小搬运统一起来，使运输得以优化，提高了末端物流的经济效益。同时，配送中心使分散库存得以集中，加强了调控能力，实现企业低库存或零库存，最大限度地满足企业生产或商品流通需要。因此，配送中心不仅是一种服务供应性的工作方式，而且是一种重要的流通渠道。

8.2.1 配送中心的概念与类型

1. 配送中心的概念

配送中心是位于物流节点上，专门从事货物配送活动的经营组织或经营实体，实现物流中的配送行为。配送中心的核心任务就是将货物送到指定用户或客户手中。为了实现这一核心任务，配送中心还需收集信息、订货、储存等一系列活动，基本集中了所有物流功能，因此，配送中心还有“小物流”之称。

配送中心是开展货物配送及其相关业务的场所（图 8.2），一个完整的配送中心其结构除了基本的硬件设施（包括货物场地、仓库和运输车辆）外，还必须具备保障配送中心各项业务活动有效运行的各种设备，及具备现代化经营和管理的计算机硬件和软件。

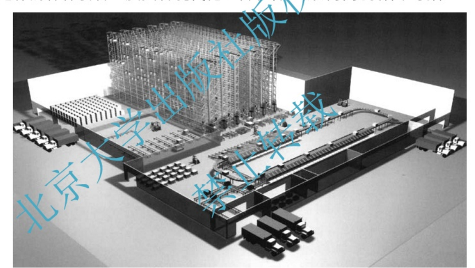


图 8.2 物流配送中心

2. 配送中心的类型

根据配送中心所发挥功能的不同，一般将其分为 3 类，即流通型配送中心（TC）、储存型配送中心（DC）、加工型配送中心（PC）。

（1）TC（Transfer Center）。TC 配送中心没有长期货物储存功能，仅以暂存或随进随出的方式进行配货、送货，比较典型的是大量货物整进并按一定批量零出。其过程采用大型分货机对货物进行分拣传送，分送到用户单位或配送车辆上。其主要功能是分货与转运。货物流通路线为：用户向企业总部发出订货→总部随即通知制造商送货到 TC→TC 负责对货物进行检验并进行分配，将属于同一区域的客户货物集合在车辆内→及时配送到各客户。

（2）DC（Distribution Center）。DC 配送中心具有极强的储存功能，这一功能体现为适应和调节用户或市场的需要。其主要功能是储存与转运。货物流通路线为：用户通过计算机向企业总部发出订货→DC 根据总部要求下达出货指示→配送到各客户。

（3）PC（Process Center）。PC 配送中心具有货物再加工功能，货物进入该中心后，经过

进一步的简单加工后再进行配送。其主要功能是加工、包装和转送。货物流通路线与 DC 相类似，所不同的是货物的加工过程和货物再包装等作业过程。

8.2.2 配送中心的功能与作业流程

1．配送中心的功能

配送中心为实现各用户货物需求目标，必须自身具备相应功能，其功能表现在以下几个方面：

（1）采购集货功能。配送中心从制造业或供应商那里采购大量的、品种齐全的货物。

（2）储存保管功能。配送中心必须保持一定水平的货物储存量。一方面，如果低于合理的储存量水平，可能带来负面效应；另一方面，储存量水平与一般仓库储存量有诸多不同，如在品种花色、数量、要求等方面。因此，配送中心必须掌握或考虑其流动性很大这一特点，严格控制储存水平。

（3）分拣功能。由于配送中心面对广泛的用户且用户之间存在相当大的差异性，所以必须对所需货物进行规模性分离、拣选，从而筛选出所需货物。

（4）加工功能。配送中心的加工主要是为了扩大和提高经营范围和配送服务水平，还可以提高货物价值。

（5）连接功能。

① 连接生产领域和消费领域的空间距离。许多供应商制造的货物通过配送中心送达各用户。

② 连接生产领域和消费领域的时间距离。由于货物的制造与货物的消费不可能保持时间一致，所以客观上存在供需矛盾，而配送中心就是通过其功能的发挥，有效地解决这一矛盾。

（6）信息处理功能。配送中心的整个业务活动必须严格按照订货计划或通知、各用户订单、库存准备计划等内容进行有效操作，而这一过程本身就是信息处理过程。

① 接受订货。接受用户订货要求，经综合处理后，制订相应供货计划。

② 指示发货。接受订货后，根据用户分布状况确定发货网点，通过计算机网络或其他方式向发货网点下达发货指令。

③ 确定配送计划。确定配送路线和车辆，选定最优配送计划并发出配送命令。

④ 控制系统。配送中心即时或定时了解采购情况、库存情况、加工情况和配送情况，以便准确、迅速、有效处理业务。

⑤ 与制造商和用户的衔接。掌握制造商的情况，就能及时向制造商发出采购通知以便于进货，同时了解各用户对货物的要求，也便于及时储存货物和运输货物，满足用户需求。

2．配送中心的作业流程

配送中心的作业流程形式多样，这主要取决于配送中心本身规模大小、设施条件、服务功能等诸多因素。

（1）集货。集货过程包括集货采购、接货、验货和收货等具体内容。配送中心的信息中心每天汇总各用户销售和生产信息，汇总库存信息，然后向总部采购部门发出以上信息，由采购部门与制造商联系，发出订单，组织货物采购。配送中心根据制造商送来的订购货物组织入库作业，通过接货、验货和收货等不同程序，最终将合格货物存入库中。

（2）储存。储存的目的是为了保证货物生产和销售的需要，在保持合理库存期间，同时

还要求储存物不发生任何数量和质量变化。

（3）分拣、配货、分放。分拣和配货作业是在配送中心理货区内进行的。分拣是对确定需要配送的货物种类和数量进行挑选，其方式有自动化分拣和手工方式两种。配货也有两种基本形式，即播种方式和摘果方式。播种方式是指将需要配送的同种货物从库区集中于发货区，再根据每个用户对货物需求进行二次分配。这种方式适用于品种集中或相同、数量比较大的情况。摘果方式适用于货物品种多但分散、数量少的情况。分放往往是对已经分拣并配备好，由于不能立即发送，而需要集中在配装区或发货区等待统一发货的货物。

（4）配装。为了提高装货车厢容积和运输效率，配送中心把同一送货路线上不同客户的货物组合、配装在同一载货车上，这样不但可以降低送货成本，而且可减少运输次数，避免交通拥挤状况。

（5）送货。送货是配送中心作业流程的最终环节。一般情况下，配送中心利用自备运输工具或借助社会专业运输力量来完成送货作业。送货有的按照固定时间和路线进行，有的不受时间和路线的限制，机动灵活完成送货任务。

8.2.3 配送中心的内部组织体系

配送中心内部组织机构一般由行政职能部门、信息中心、账务处理部门、仓库和运输部门等组成。

1. 行政职能部门

行政职能部门包括行政经理室和职能管理部门。行政经理室的主要职责是负责配送中心全面、高效的货物配送业务运转，保证货物顺利流通，满足各用户对货物的需要。职能管理部门则从不同管理角度深层次配合和协调配送业务的展开，是经理室管理职能的延续。

2. 信息中心

信息中心是配送中心的信息处理部门。它的主要职责是对外负责和汇总各项信息，包括各用户的生产和销售信息、订货信息及制造商或供应商信息；对内负责协调、组织各项业务活动信息等。

3. 账务处理部门

账务处理部门是配送中心专职处理业务单据的业务部门。其主要职责是记账和完成各类账单和报表的制作，并保证其完整性，做好并监督业务单据的移交和签署；随时提供仓库和配送业务的进、出、存以及运输数据；改进和设计业务单据和数量，使之更趋合理性和科学性。

4. 仓库和运输部门

仓库和运输部门是配送中心的具体业务运作部门，是肩负着整个配送中心完成配送任务的两大部门。仓库除了储存货物外，还负有配送环节的其他业务，因此设有理货区、配装区、加工区等功能区域。仓库主要职责是及时有效安排货物进出库，保证货物的完整性，同时根据用户或客户的不同要求组织不同货物的加工、分拣、配装以满足业务单位需要。运输部门的主要职责是接受指令将已经完成配装的货物，按照最优运送路线送至各用户单位或指定地点，最终实现配送业务。

课堂思考

仓库（图8.3）和配送中心有哪些不同？



图8.3 物流仓库

8.2.4 配送路线

1. 确定配送路线的原则

配送路线的选择对配送货物的速度、成本、利润有相当大的影响，所以采用合理和科学的方法确定路线尤为重要。

（1）路程最短原则。这是一种最为直观的原则。如果路程与成本相关程度高，其他因素可忽略不计时，作为首选考虑。

（2）成本最低原则。成本是配送核算的重要部分，是诸多因素的集合，较为复杂，在具体计算过程中，必须在同一范围内加以考虑，认同其最小值。

（3）利润最高原则。利润是配送中心的核心，也是业务成果的综合体现。因此，在计算时，力争利润数值最大化。

（4）吨千米最小原则。这一原则在长途运输时被较多地利用和选择。在多种收费标准和到达站点较多的情况下，最为适用。在共同配送时，也可选用此项原则。

（5）准确性原则。准确性内容包括配送到各大用户的时间要求和路线合理选择的要求。如何协调这两个因素，有时操作起来比较困难，会造成与成本核算的矛盾，要有全局观念。

（6）合理运力原则。运力包括组织配送人员、配送货物和各项配送工具。为节约运力，必须充分运用现有运力，实现运送任务。

2. 确定配送路线的约束条件

（1）满足用户或收货人对货物品种、规格、数量和质量的要求。

（2）满足用户或收货人对货物送达的时间限制的要求。

（3）在允许通行的时间内进行配送。

（4）配送的货物量不得超过车辆载重量和容积等指标要求。

（5）在配送中心现有生产力范围之内配送。

典型案例

华联超市公司以连锁经营为特征，以开拓全国市场为目标，不断提高集约化水平和自我滚动发展的扩张能力，在中国超市行业遥遥领先，成为中国第一家上市的连锁超市公司。华联超市的配送管理特点鲜明，线路明细，有效地控制了物流成本。

1．注重配送中心的建设，健全物流配送网络

华联超市在配送中心的选设、规模、功能上都具有独到的眼光，已投人运行的新物流中心位于享有“上海物流第一站”美誉的桃浦镇，可为 1 000 家门店配货，其智能化、无纸化、机械化程度在国内首屈一指；随着特许经营网络的扩展，还兴建了 4 个大型配货中心。根据公司全力开拓北京大市场的战略，又在北京选址，与中国第三方物流“大哥大”——中远集装箱运输有限公司共同开发了华联超市的北京配送中心。

2．制定系列措施，提高配送的服务水平

华联超市配送中心的目的就是要向门店或客户提供满意的物流服务，主要有 9 个服务项目：商品结构与库存问题；门店紧急追加、减货的弹性；根据需要确定配送时间安排；缺货率控制；退货问题；流通加工中的拆零工作；配送中心服务半径；废弃物的处理与回收；建立客户服务窗口。

为了提高配送的服务水平，华联超市做了大量工作，如采用机械化作业与合理规划，减少搬运次数，防止商品保管与配送过程中破损与差错；通过科学、合理地调度，提高送货的准点率；通过计算机信息管理系统等手段控制商品的保质期；通过调查、制定门店加、减货条件，增加配送系统“紧急加、减货功能”；根据门店的销售实绩、门店周围的交通状况、门店的规模大小以及节假日来确定配送时间。

3．依靠管理创新，提高配送中心运作质量

（1）零库存管理创新。根据供应链管理理论，“零库存”是商品流通中各个环节在高度信息化的条件下，实行合作而产生的一种新型的经销方式，“零库存”使零售或批发环节减少了因库存而产生的各种费用，是流通企业提升效率的重要途径。华联超市自一开始，在各门店就推行“零仓经营”。配送中心实行 24h 的即时配销制度，各门店因取消了店内小仓库，全公司一下子就增加了 5 000m^2 的营业面积，相当于新开了 16 家 300m^2 的门店，月销售额上升了 1 800 万元，并降低了库存资金占用额，减少了商品周转天数，提高了资金周转率。

（2）物流成本管理创新。降低总成本是华联超市力推的战略，有着一套有效和严密的体系，运用计算机从“有效控制管理费用”和“有效控制营业费用”两方面着手，注意抓配送中心“配送商品破损率”和“配送准点率”。

① 为了降低商品的破损率，公司广泛深入地进行调查研究，找到了一整套有效的解决方法。例如，加强对配送过程的全面控制，做到事前控制、事中控制和门店及时反馈后的推货处理。通过层层把关、步步设防、责任到人，终于使配送商品的破损率降低到行业的最低水平。

② 为了提高配送水平的准点率，公司对配送中心的人力资源、运输总量进行了统计分析，并结合配送信息，对运载方式和时段进行合理调整。加强了准点率的考核力度，把“准点”的标准数字化，规定货车抵达门店的时间与车队调度通知门店的“到店时间”，误差在 15min 之内为准点。门店在收货的签收单上，注明收到商品的时间，总协办根据记录，每月对配送中心的准点率进行考核。

4．运用现代物流技术，采用计算机管理，提高配送中心作业效率

（1）仓储立体化。配送中心采用高层次立体货架和拆零商品拣选货架相结合的仓储系统，大大提高了仓库空间的利用率。在整托盘（或整箱）水平存储区补货；在拆零商品补货区，放置 2 500 种已打开物流包装箱的商品，供拆零商品拣选用。

（2）装卸搬运机械化。配送中心采用前移式蓄电池叉车、电动搬运车、电动拣选车和托盘，实现装卸运作机械化。

（3）拆零商品配送电子化。近年来，连锁超市对商品的“拆零”作业需求越来越强烈，国外同行业配送中心拣货、拆零的劳动已占整个配送中心劳动力的70%。华联超市配送中心拆零商品的配送作业已采用电子标签拣送系统。电子标签拣货系统大大提高了商品处理速度，减轻了作业强度，大幅度降低了差错率。

（4）物流管理条码化与配送过程无纸化。采用无线通信的计算机终端，开发了条码技术，从收货验货、入库到拆零、配货，全面实现条码、无纸化。

（5）组织好“越库中转型物流”“直送型物流”和“配送中心型物流”，完善“虚拟配送中心”技术在连锁超市配送体系中的应用。



8.3 配送中心的规划与设计

配送中心规划属于配送中心建设项目的总体规划，是可行性研究的一部分，配送中心设计则属于项目初步设计的一部分内容。

8.3.1 配送中心的规划

配送中心规划是对于拟建配送中心的长远、总体的发展计划。“配送中心规划”与“配送中心设计”是两个不同但又容易混淆的概念，两者有密切的联系，但是也存在着很大的差别。在配送中心建设的过程中，如果将规划工作与设计工作相混淆，必然会给实际工作带来许多不应有的困难。因此，比较配送中心规划与配送中心设计的异同，阐明两者的相互关系，对于正确理解配送中心规划的界定，在理论和实践上都具有重要意义。

（1）配送中心的选址和布局原则。包括适应性原则、协调性原则、经济性原则和前瞻性原则等。

（2）配送中心选址的影响因素。自然环境因素，有气象条件、地质条件、水文条件、地形条件等；经营环境因素，有产业政策、主要商品特性、物流费用、服务水平等；基础设施状况，如道路、交通条件以及公共设施状况；其他，诸如国土资源利用和环境保护要求等情况。

（3）根据物流量预测（吞吐量预测），确定单位面积作业量的定额和配送中心的占地面积。

（4）配送中心的布局包括活动关系的分析和作业空间规划，如通道空间的布置规划，进行货区的作业空间规划，包括仓储区的作业空间规划、拣货区作业空间规划、集货区的规划、行政区的规划。其中，行政区的规划主要是指非直接从事生产、物流、仓储或流通加工部门的规划，如办公室、会议室、福利休闲设施等。

（5）各区域位置的设计形式。双直线式，适合于出入口在厂房两侧，作业流程相似但有两种不同进出货形态；锯齿形，通常适用于多排并列的库存货架区内；U形，适合于出入口在厂房同侧，根据进出频率大小安排靠近进出口端的储区，缩短拣货搬运路线；分流式，适用于批量拣货的分流作业；集中式，适合于因储区特性把订单分割在不同区域拣货后再进行的集货作业。

8.3.2 配送中心的设计

在配送中心的建设项目管理中，一般将项目设计分为高阶段设计和施工图设计两个阶段，高阶段设计又分为项目决策设计和初步设计两个阶段。项目决策设计阶段包括项目建议书和可行性研究报告；通常将初步设计和施工图设计阶段统称为狭义的二阶段设计。对于一些工程，在项目决策设计阶段中进行总体规划工作，作为可行性研究的一个内容和初步设计的依据。

（1）建立物流配送中心的战略意义和要求，进行环境、销售额的调查与分析。

（2）控制物料平衡流（物量流），包括把握物料平衡流的要素和物量流的记法。

（3）储存作业，有定位储存、随机储存、分类储存、分类随机储存和共同储存等。

（4）进行物流设备规格设计，要把握基本设计原则和物流设备设计原则，其中的工作是对单位容器的选择和物流系统设备规格型号的设计。

（5）详细布置规划，包括设备面积与实际位置的设计和物流与周边设施的统一规划设计。

（6）物流中心布置与规划的评估。

（7）物流中心的成本分析与效益评估。

知识拓展

1．配送中心规划与配送中心设计的相同之处

（1）配送中心的规划工作与设计工作都属于项目的高阶段设计过程，内容上不包括项目施工图等的设计。

（2）理论依据相同，基本方法相似。配送中心规划与设计工作都是以物流学原理作为理论依据，运用系统分析的观点，采取定量与定性相结合的方法进行的。

2．配送中心规划与配送中心设计的不同之处

（1）目的不同。配送中心规划是关于配送中心建设的全面长远发展计划，是进行可行性论证的依据。配送中心设计是在一定的技术与经济条件下，对配送中心的建设预先制定的详细方案，是项目施工图设计的依据。

（2）内容不同。配送中心规划强调宏观指导性，配送中心设计强调微观可操作性。



一、选择题

1．配送就是根据（　　），在物流据点内进行分拣、配货等工作，并将配好的货送交收货人的过程。

A．客户的要求　　B．生产企业的要求

C．供应商的要求　　D．采购商的要求

2．配送是一种（　　）物流活动。

A．中端　　B．末端　　C．开端　　D．连锁

3．（　　）是物流配送企业之间为了提高配送效率以及实现配送合理化所建立的一种功能互补的配送联合体。

A．分别配送　　B．零星配送　　C．共同配送　　D．集中配送

4．（　　）是位于物流节点上，专门从事货物配送活动的经营组织或经营实体，实现物流中配送行为。

A．物流中心　　B．配送环节　　C．送货中心　　D．配送中心

5．（　　）是指按规定时间、规定的货物品种数量进行配送。

A．定时定量配送　　B．定时配送　　C．定量配送　　D．即时配送

二、简答题

1．什么叫配送？

2．配送有哪些特点？

3．配送的模式主要有哪些？

4．配送中心的内部组织体系是怎样的？

5．配送中心的功能是什么？



本章实训

【实训任务】

了解配送中心。

【实训目标】

使学生对配送和配送中心有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）配送中心和仓库的不同。

（2）配送中心的主要业务。

（3）配送中心应如何服务客户。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过 8 人，设立组长 1 名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，选择 1 个配送中心进行实习，通过实习，分析该配送中心的主要作用。

【考核要点】

（1）提出该配送中心的优势和劣势（30 分）。

（2）分析该配送中心的主要作用（30 分）。

（3）实训过程表现（40 分）。

案例分析

在近几十年来，日本的物流配送业发展很快，特别是对连锁超市的经营和发展有很大的促进作用。日本的配送中心由于实现了比较成熟的计算机管理，建立了严格的规章制度和配备比较先进的物流设施，所以在确保商品的配送过程的准确、及时、新鲜等前提下，起到了降低流通成本、加快流转速度、提高经济效益的作用，几乎可以说是代表世界先进的物流配送水平，有很重要的参考和学习价值。

（1）配送中心普遍实现计算机网络管理，使商品配送及时、准确，保证商品经营正常运行。

① 日本基本上每个配送中心都由相当成熟的计算机网络进行管理，从商品订货进入 EOS 系统开始，信息进入中央信息中心后，立即通过网络传到配送中心，整个物流作业全都在计算机控制下进行。

② 日本配送中心由于采用计算机联网订货、记账、分拣、配货等，使得整个物流过程衔接紧密、准确、合理，零售门店的货架存量压缩到最小限度（直接为零售店服务的配送中心基本做到零库存），同时又大大降低了缺货率，缩短了存货周期，加速了商品周转，给企业带来了可观的经济效益。

（2）严格的规章制度使商品配送作业准确有序，真正体现了优质服务。

日本的配送中心都有一套严格的规章制度，各个环节的作业安排严格按规定的时间完成，并且都有严格

的作业记录。例如，某物流中心主要配送的商品是冷藏食品，对送货的时间和途中冷藏车的温度要求很严格。在送货的冷藏车上安装他们自己研制的检测器，冷藏车司机送货到各个点都必须严格按计算机安排的计划执行，并且每到一个点，都必须按规定按一下记录仪按钮。又如，配送中心对于门店从订货到送货之间的时间都有严格的规定，一般是保鲜程度要求高的食品，今天订货明天送到；其他如香烟、可乐、百货等，今天订货后天到。有的物流中心将一星期内的订货循环用表格形式安排得一目了然；有的物流中心为便利店配送商品，进货到达时间一般不超过前后 15min，如途中因意外不能准时到达，必须马上与总部联系，总部采取紧急措施，确保履行合同。

(3) 采用先进的物流设施，节约了劳动力成本，并保证提供优质的商品。

① 物流设施高度的自动化。日本的配送中心在物流设施上非常先进，如某物流中心，笼车在规定的运行路线上可随时插入埋在地下的自动链条中，可将各笼车中的商品从卸车点自行运送到各集配点，空笼车也可自行返回；又如，商品仓储点已不用人工记录，而用与计算机联网的电子记录仪发货收货，按相应电钮，计算机会自动记录，并将信息分送给各有关部门（如统计、结算、配车等部门）；再如，某批发市场用一张面积大小与一般托盘相仿的厚度 2～3mm 的塑料薄片，取代传统的木质托盘，用专用的叉车与之配套操作，在水泥地上使用十分方便，大大节约了托盘的成本。

② 增加投资，保质保鲜。为了食品类商品的保鲜，日本的配送中心在温控设施上很舍得花钱投资，如某物流中心有 6 000m^2冷冻库，最低温度可达－20℃，有冷藏库（最低温度－5℃）6 000 多平方米，有恒温（18℃）仓储酒类仓库 300 多平方米。在该中心－28℃的冷冻库中，高 7～8m 的钢货架可以在轨道上移动，使用相当方便，大大提高了冷冻库的面积利用率和高度利用率。进货冷藏车上可同时容纳 3 种温度的商品，确保各类商品的不同温度要求，并在整个物流过程中都能控制温度。又如，某配送中心将商品分成 5 个温度挡，即常温、18℃、8℃、0℃和－20℃，这样可以适应各种商品的需要。为了确保冷藏仪器从冷藏库里出来后在理货场等待运送时间段的温度控制，有的配送中心设计了一种隔热笼车，四周用白色塑料隔热材料围成，前面用拉链开启，方便又实用。

思考：

日本配送中心的物流设施一般都比较先进，主要表现在哪些方面？

提示：

日本配送中心的物流设施自动化程度高，节约人力，对冷藏保鲜控制温度要求高，保证商品新鲜。



例 7 嫚

壎 吐 奠 龘

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握物流信息的概念、基本特征。 （2）了解物流信息系统的发展。 （3）掌握物流信息的功能、种类及其作用等	（1）学会物流信息传输技术及信息存储管理技术。 （2）了解物流信息编码标识技术

导入案例

华润物流信息化服务面临难题

华润物流公司在为杜邦公司提供物流服务时，由于自身物流信息化的工作还需要进一步完善，在实施信息化之前存在以下问题：

（1）现存数据不准确，准确率只能达到90%左右。杜邦的产品要求满足先进先出原则，由于库存数据不准，致使有些货物达不到客户的要求，而在库存报表中没有体现。

（2）货物经过严密包装，不同的货物从外观上很难区分，经常出现发错货物的情况；业务人员的工作强

度大，人工操作易出现人为的错误，经常出现货物和批次号对应不上的错误。

(3) 库存数据的提供不及时，每次出库或入库后，人工修改报表，速度慢、错误率高，且不能实现报表的 Web 查询。

(4) 没有应用条码技术，对于入库的货物还没有有效的检验核对手段，不能及时发现货物到达的准确性。

(5) 在文件报告和配送管理方面也还存在着缺陷。

思考：

物流信息系统的组成要素有哪些？



9.1 物流信息概述

信息是事物自身显示其存在方式和运动状态的属性，是客观存在的事物现象。信息必须通过主体的主观认知才能被反映和揭示。与数据不同，信息是有联系的数据集，而数据无任何时空意义并与时空概念无联系。

9.1.1 物流信息的概念

物流信息（Logistics Information）是指物流活动中产生和使用的、必要的信息，它是物流活动的内容、形式过程以及发展变化的反映，是反映物流各种活动内容的知识、资料、图像、数据、文件的总称。商流、物流和信息流是从商品流通结构的角度来描述商品流通过程的概念，称为商品流通过程中的“三流”。“三流”之间密不可分，缺一不可，又相互独立，各有其特殊性和自身规律。信息流按信息载体和服务对象可分为商流信息和物流信息。商流信息包括市场交易、货源价格、合同、付款、结算等信息；而物流信息则包括商品、数量、品种、规格、区域、费用等信息。商流的交易、合同等信息是市场商务的结果，也是物流的前提；而物流中的库存信息，既是物流的结果，又是商流的前提。这就是商流和物流共同交叉的特征。

物流信息本身又可分为物流活动所产生的信息（或称内部信息）和供物流使用的其他信息（或称环境信息）。一般来讲，系统内部信息是物流信息的主要信息源，环境信息则是信息采集的对象而用于指导物流的。在整个物流系统中，物流信息流动于各环节，穿插于各系统之间，并通过商品实体运动联系在一起，一个子系统（环节）的输出就是另一个子系统（环节）的输入。合理组织物流活动就是使各系统（环节）相互协调，按照总目标的要求，适时地、适量地组织调配物流系统的基本资源，取得最好的物流效益。

物流信息是物流管理的必然要求，信息是管理的基础。没有物流的信息化，就没有先进的物流管理。

商流信息包括市场交易、货源价格、合同、付款、结算等信息；而物流信息则包括商品、数量、品种、规格、区域、费用等信息。商流的交易、合同等信息是市场商务的结果，也是物流的前提，而物流中的库存信息，既是物流的结果，又是商流的前提。这就是商流和物流交叉的特征。

9.1.2　物流信息的功能

1．交易功能

完成交易过程的必要操作包括记录订货内容、库存安排、用户查询，它体现了信息记录的个别物流活动的基本层次。

2．决策功能

大量的物流信息能使管理人员掌握物流状态，协调进行物流活动的评估、比较、成本收益分析，从而做出正确的物流决策。

3．控制功能

为了提高企业物流服务水平与资源利用的管理水平，需要有信息的控制功能，通过合理的指标体系和评价方案，来体现信息的控制力度。

4．战略功能

有效地利用物流信息，使决策者能够及时地了解企业的过去、现在的状态及对未来趋势的分析，从而有效地确立企业的发展战略。

9.1.3　物流信息的类型

物流信息有不同的分类方法，了解其不同的分类方法，对进行企业物流管理，实现其价值有很大的帮助。

1．按照信息领域的不同分类

1）物流活动形成的信息

这类信息是发布物流信息的主要信息源，不但可以指导下一个物流循环，而且可以提供给社会成为经济领域的信息。

2）供给物流使用的其他社会信息源产生的信息

这类信息是物流信息收集的对象，是社会其他领域对物流有导向作用的信息。

2．按照信息作用的不同分类

1）计划信息

这类信息是尚未实现，但已当作目标确认的信息，如物流控制、仓储控制、运输计划、配送计划、装卸搬运计划、流通加工计划、包装计划等以及与物流相关的国民经济计划、工农产品、产量计划、物流量等的信息。

2）统计信息

这类信息是物流活动结束后，对整个物流活动的一种归纳结论性信息，是一种不可变信息，有很强的资料性，如年度、月度、旬度所发生的物流量。物流种类、运输方式、运量、仓储量、装卸量等以及与物流有关的工农产品产量、内外贸易货物量等都属于这类信息。

3）控制信息

这类信息是物流活动中产生的信息，具有较强的动态性，是掌握物流信息实现活动状态不可缺少的信息，如库存种类、库存量、运输量、价格费用、设备情况、港站到发情况等。

这类信息的作用是用以控制和调整正在发生的物流活动及下一物流活动，而实现对物流过程的控制作用。

4）支持信息

这类信息是指对物流计划、业务有影响的有关科技、文化、法律、教育等方面的信息，如物流技术的发明、物流人才的培养教育、相关政策、法规的制定等。这些信息不仅对物流战略发展有价值，而且对物流控制、运作起到启发作用。

3．按照信息加工程度的不同分类

物流空间广泛、时间长，这就决定了信息发生源多且信息量大，因此，对这些信息的加工程度也不同。

1）原始信息

这类信息是未通过加工的信息，也是最权威的凭证性信息，可以从原始信息中找到真正的依据，是加工信息可靠性的保证。

2）加工信息

这类信息是对原始信息进行各种方式、各种层次处理后的信息。这种信息是原始信息的提炼、简化和综合，可大大缩减信息量，将信息整理成有规律的形式以便于使用。加工信息需要各种加工手段，如分类、汇编、汇总、精选、制表、音像资料、文献资料、数据库等。

4．按照物流活动环节分类

物流信息按物流活动环节分类有运输信息、仓储信息、装卸搬运作业信息、流通加工信息、包装作业信息、配送信息和物流信息等，这些都是物流管理必不可少的物流信息。

5．按照信息载体类型分类

1）物流单据（凭证）、报表（台账）

物流单据（凭证）、报表（台账）等是企业最基础的原始记录，如进货票据、销售票据、运输票据、仓储票据、装卸作业票据等。

2）物流计划

物流计划是企业物流管理中很重要的信息，是企业物流管理决策的具体体现。企业的物流计划一般包括物料需求计划、采购计划、运输计划、储存计划等。

6．按照管理层次分类

从管理层次角度可将物流信息划分为战略管理信息、战术管理信息、知识管理信息和运作管理信息。

1）战略管理信息

战略管理信息是企业决策管理层制定企业生产经营目标和企业战略决策必需的信息，如企业的经营综合报表、市场动态信息、国家的相关政策法规等。

2）战术管理信息

战术管理信息是企业部门领导进行局部或中短期决策所需要的信息，如企业月度计划、季度计划、产品成本、库存情况、市场商情等。这些信息来自于本部门。

3）知识管理信息

知识管理信息是知识管理部门相关人员对其知识进行收集、分类、存储和查询，如专家的决策知识、物流企业相关业务知识等。这种信息一般都贯穿企业的各部门、各个层次。

4）运作管理信息

运作管理信息是企业最基层作业部门在实际生产经营物流运作时所形成的信息，是最基础最原始的信息，是企业需要的第一手资料，如每天的生产日报、销售日报、供货日报等。这类信息量大、发生频率高。


课堂思考

物流信息的来源有哪些？

9.1.4 物流信息网络

1．物流信息网络与物流信息网络化

1）物流信息网络

物流信息网络是指物流各子系统的计算机管理系统，通过现代通信技术连接起来的且以功能完善的网络软件为手段实现网络资源共享的系统。它包括运输、储存、装卸搬运、流通加工、包装、配送等子系统，同时每个子系统又自成信息网络。

2）物流信息网络化

物流信息网络化是指在物流领域内综合运用现代计算机和通信技术，实现物流信息的电子化、数字化，并能完成信息的自动采集、处理、存储、传送和交换，最终达到物流信息资源共享和开发，以降低物流成本，改善物流服务，提高物流效率和经济效益的目标。

物流信息网络化是实现物流信息化的基础。从构成分析，其主要包括物流信息资源网络化、物流信息通信网络化和计算机网络化 3 个方面。


知识拓展

物流信息化内容包括物流技术信息化和物流管理信息化。

（1）物流技术信息化是指在物流生产如运输、储存、装卸搬运、包装、配送等活动中所应用的条形码识别技术、射频技术、全球卫星定位系统、地理信息系统、激光自动导向系统等物流技术的信息化。

（2）物流管理信息化是指物流管理过程中所应用的管理信息系统和决策系统技术的信息化。

2．物流信息网络的特征

1）网络的专业性

物流信息网络主要应用于物流领域，是专业性很强的网络，主要担负着对各物流环节的作业过程的信息处理、传输及发布任务。

2）信息来源的广泛性

物流信息网络的信息来源于商品采购、产品的生产、商品的流通、商品的供应、商品的销售和商品的消费等环节，其来源相当广泛。

3）地域的广袤性

物流信息跨部门、跨地区，甚至跨国界，其覆盖面广，适宜建成区域网或广域网。

4）网上信息的实时性、动态性

物流信息直接影响着生产企业、商业企业及生产经营活动，对网上传输和交换的物流信息要求时效性强、准确性高。



9.2 物流信息系统

为了实现现代物流管理的目的，物流企业必须利用信息技术，建立完善的物流信息系统。物流信息系统作为企业信息系统中的一类，可以理解为通过对与物流相关信息的加工处理来达到对物流、资金流的有效控制和管理，并为企业提供信息分析和决策支持的人机系统。它具有实时化、网络化、系统化、规模化、专业化、集成化、智能化等特点。物流信息系统以物流信息传递的标准化和实时化、存储的数字化、物流信息处理的计算机化等为基本内容。

9.2.1 物流信息系统的概念

物流信息系统（Logistics Information System，LIS）是把物流和物流信息结合成一个有机的系统，用各种方式选择、收集、输入物流计划、业务、统计的各种有关数据，经过有针对性的计算机处理，即根据管理工作的要求，采用特定的计算机技术，对原始数据处理后，输出对管理工作有用的信息的一种系统。

从现代管理的思想及全球经济的要求来看，一个有核心竞争力的物流企业必须实施信息系统。例如，从年亏损 200 多万元转变为年盈利 1 000 多万元的沈阳公路主枢纽集团来看，其成功之处就在于找准了运输业引进高新技术的切入点，首先开发了“货源信息交易系统”，并通过这套系统建立了全国货源信息网；又如，中国宝供物流企业集团公司正是因为信息技术的应用，在物流业率先引进和使用了先进的物流信息系统，使其将“为客户提供优质高效的服务”的愿望变成了现实，具有了竞争优势。

9.2.2 物流信息系统的特点

随着社会经济的发展，科技的进步，物流信息系统正在向信息分类的集成化、系统功能的模块化、信息采集的在线化、信息存储的大型化、信息传输的网络化、信息处理的智能化以及信息处理界面的图形化方向发展。

1. 集成化

集成化指物流信息系统将业务逻辑上相互关联的部分连接在一起，为企业物流活动中的集成化信息处理工作提供基础。在系统开发过程中，数据库的设计、系统结构以及功能的设计等都应该遵循统一的标准、规范和规程，即集成化，以避免出现“信息孤岛”现象。

2. 模块化

模块化指把物流信息系统划分为具有各个功能模块的子系统，各子系统通过统一的标准来进行功能模块的开发，然后再集成，组合起来使用，这样既满足了物流企业不同管理部门的需要，也保证了各个子系统的使用和访问权限。

3. 实时化

实时化借助于编码技术、自动识别技术、GPS 技术、GIS 技术等，对物流活动进行准确实时的信息采集；并采用先进的计算机与通信技术，实时地进行数据处理和传送物流信息；通过 Internet/Intranet 的应用将供应商、分销商和客户按业务关系连接起来，使整个物流信息

系统能够及时地掌握和分享属于供应商、分销商和客户的信息。

4. 网络化

网络化指通过 Internet 将分散在不同地理位置的物流分支机构、供应商、客户等连接起来，形成一个复杂但有密切联系的信息网络，从而通过物流信息系统实时地了解各地业务的运作情况。物流信息中心将对各地传来的物流信息进行汇总、分类以及综合分析，并通过网络把结果反馈传达下去，以指导、协调、综合各个地区的业务工作。

5. 智能化

智能化物流信息系统现在虽然缺乏比较成功的案例，但物流信息系统正在往这个发展方向努力。例如，在物流企业决策支持系统中的知识子系统，主要负责搜集、存储和智能化处理决策过程中所需要的物流领域的知识、专家的决策知识和经验知识。

9.2.3　物流信息系统的总体结构

1. 物流信息系统的组成要素

构成物流企业信息系统的主要组成要素有硬件、软件、数据库与数据仓库、相关人员以及企业管理制度与规范等，物流信息系统将这些结合在一起，对物流活动进行管理、控制和衡量。

1）硬件

硬件包括计算机、必要的通信设施等，如计算机主机、外部存储设备、打印机、服务器、通信电缆、通信设施，它们是物流信息系统的物理设备、硬件资源，是实现物流信息系统的基础，是构成系统运行的硬件平台。

2）软件

在物流信息系统中，软件一般包括系统软件、实用软件和应用软件。系统软件是指那些管理和支持计算机资源及它的信息处理活动的程序，这些程序是计算机硬件和应用程序之间重要的接口。系统软件主要有操作系统、网络操作系统等。实用软件主要有数据库管理软件、计算机语言、各种开发工具、浏览器等，主要用于开发应用软件、管理数据资源、实现通信等。应用软件指为了用户处理信息的需求，具有特定功能的程序。对于物流信息系统而言，它是为了企业进行相关的物流管理活动开发的程序，应用软件一般面向的是具体问题，不同的企业有不同的物流活动，因此其物流应用软件，甚至物流信息系统也是千差万别的。

3）数据库与数据仓库

数据库与数据仓库用来存放与应用相关的数据，是辅助企业管理和支持决策的数据基础。随着国际互联网的深入应用以及计算机安全技术、网络技术、通信技术的发展，市场专业化分工与协作的深入，企业和企业之间数据交换趋势日益增强，企业许多物流信息来源于外部，因此企业数据库的设计将面临采取集中、部分集中的管理还是分层式管理的决策。同时，随着物流信息系统的深入应用，采用数据挖掘技术的数据仓库也应运而生。

4）相关人员

无论是物流信息系统的开发、运行还是维护，都离不开各级人员的参与。这些人员既要有专业人员、终端用户，还要有管理人员、业务人员等，不同的人员在物流信息系统开发、运行和维护中起着不同的作用。对于企业而言，不仅要考虑开发难易程度，选择合适的物流

信息系统，而且还要注重对员工计算机系统使用能力的培养。

5）企业管理制度与规范

企业本身的决策者和管理者的管理思想和理念决定物流信息系统的结构；同时，管理制度与规范，如组织机构、部门职责、业务规范和流程、岗位制度等，都是物流信息系统成形开发和运行的管理基础和保障，是构造物流信息系统模型的重要参考依据，制约着系统硬件平台的结构、系统计算模式、应用软件的功能。

物流信息系统的总体结构如图 9.1 所示。不同的企业采取不同的管理理念，其物流信息系统的应用软件也会不同。制造企业的管理理念由库存控制、制造资源管理发展到企业资源管理，其业务层的企业信息系统应用软件随之发生了从 MRP、MRPⅡ到 ERP 的变化，从注重内部效率提高到注重客户服务。

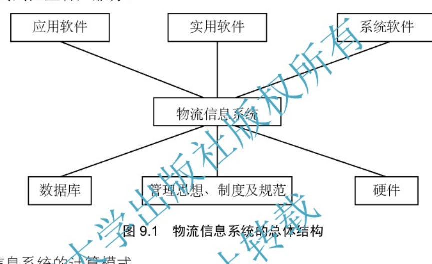


图 9.1　物流信息系统的总体结构

2．物流信息系统的计算模式

物流信息系统的计算模式说明了系统中相关软、硬件的组成、联系、作用以及存储中的逻辑结构。随着计算机技术和网络技术的发展，信息系统结构从单机发展到了计算机网络结构。从完成数据处理工作的过程来分析，目前较常使用的有以下两种模式。

1）客户/数据库服务器结构

客户/数据库服务器结构（Client/Server，C/S）由服务器和若干台工作站组成，但大多数的应用程序驻留在客户端，只有少量的公共程序、数据库和数据库管理系统驻留在服务器上，这里的工作站成为客户机，服务器成为数据库服务器。

在这种结构中，服务器同时担负数据存储、数据管理和数据处理工作，要求服务器具有很高的配置（包括大容量的存储器和很高处理速度的主机）。由于应用程序分散在不同的客户端，每当应用程序发生修改，就需对每个客户端的应用程序进行复制，从而使得应用程序的维护和升级极为不便。

2）客户/业务逻辑服务器/数据库服务器

在物流信息系统中，用户的应用可分为 3 层，即用户服务、业务逻辑服务和数据服务。

用户服务提供用户与系统的交互界面，包括浏览定位、输入/显示/打印信息等；业务逻辑服务提供与系统控制规则和控制逻辑有关的功能，如企业共同的业务政策、规则、计算方法等，它们具有保证处理一致性的共同特点；数据服务则完成数据的定义、存储与检索服务，以保证数据的一致性。这样就让不同的服务可分别驻留在不同的机器上——应用服务驻留在客户端，业务逻辑服务驻留在业务逻辑服务器中，数据服务由数据库服务器完成，从而形成

了“客户/业务逻辑服务器/数据库服务器”计算模式，实际也就是一种 3 层的 C/S 结构模型。在这种结构中，业务逻辑服务器和数据库服务器为多个客户提供服务，当企业规则、计算方法发生变化时，只需要修改事务服务器中的程序，而不需要修改客户端程序，从而减少了系统的维护量。随着 Internet 应用的推广，现在常用于信息查询的 3 层 C/S 结构的有浏览器/Web服务器/数据库服务器结构（Browser/Web/Database，B/W/D），如图 9.2 所示，该结构利用 Internet 的 Web 技术，为用户提供了统一的界面。



图 9.2　B/W/D 结构

9.2.4　影响物流信息系统的因素

物流中心在兴建过程中，除了硬件设施的施工及物流设备采购外，物流信息系统的选购也是一门大学问，它和女士们选购衣服类似，不仅要考量穿着场合（战略观）、喜好（习惯性），更重要的是符合自己的身材（本身业务流程）。影响物流信息系统的因素可以简要归纳为如图 9.3 所示的内容。



图 9.3　影响物流信息系统的因素

1．商业形态

物流中心有不同的类型，它们采用的信息系统各异，可分为国际物流、生产物流、分销物流、零售商物流以及第三方等物流信息系统，其本质差异见表 9-1。

表 9-1　不同物流中心的差异

物流中心类型	独　特　性	供应链关系
国际物流	报关流程	境外对境内
生产物流	零配件供应流程	多对一
分销物流	进、销、存流程	多对多
零售物流	连锁门店配送	一对多
第三方物流	进、出、存流程	多组多对多

2．企业资源

以商流为主的企业（如分销商）的信息系统是以企业资源规划（ERP）或信息管理系统（MIS）为主，而以仓储管理系统（WMS）或运输管理系统 TMS 为从；反之，以物流为主的企业（如第三方物流），其信息系统则以仓储管理系统（WMS）或运输管理系统（TMS）为主。

3．企业规模

从事多业态的企业（如光明乳业），其物流信息系统具有多元性；全国性的企业（如达芙妮女鞋），其具有分布式的物流信息系统；规模较小的区域性企业，其具有集中式的物流信息系统。

4．企业业主

企业业主或执行官（CEO）对物流在其企业中的定位不同，对物流信息系统的要求也不

相同。如将物流视为企业的核心竞争力，则会强调物流信息系统的先进性；如将物流视为企业运作的一般功能，则较强调物流信息系统的实用性。此外，企业拥有较雄厚的资源，则对物流信息系统的要求也会强调高起点，如具有智能性。

5. 产业发展

产业的发展水平也会影响业者的选购策略，如 5 年前流通从业者的首选是信息化的物流中心，而再过 5 年，自动化的物流中心也许将成为从业者殷切的期待。

9.2.5 物流信息系统的主要作用

从本质来看，物流信息系统是利用信息技术，通过信息流，将各种物流活动与某个一体化过程连接在一起的通道。物流系统中的相互衔接是通过信息予以沟通的，基本资源的调度也是通过信息共享来实现的，因此，组织物流活动必须以信息为基础。为了使物流活动正常有序地进行，必须保证物流信息畅通。物流信息的网络化就是要将物流信息通过现代信息技术使其在企业内、企业间乃至全球达到共享的一种方式。

物流信息网络化不光指企业内部物流信息实现交换、共享，为了提高全社会的效率，它更需要以网络方式将企业的各部门、生产企业、商业企业等连在一起，实现社会性的各部门、各企业之间低成本的数据共享。

企业物流信息系统至少有以下 3 个方面的作用。

1. 仓储管理

仓储管理即使用仓储物流管理系统管理存储业务的收发、分拣、摆放、补货、配送等，同时，仓储管理系统可以进行库存分析与财务系统集成。先进的系统还能帮助企业实现“回收物流”的管理。

2. 加快供应链的物流响应速度

加快供应链的物流响应速度即通过建立物流信息系统，达到全局库存、订单和运输状态的共享和可见性，以降低供应链中的需求订单信息畸变现象。

3. 物流整合

物流整合即采用最优化理论，将企业物流的各个环节综合考虑，制定全局化的物流策略。根据企业的物流活动的组成，可以得出物流信息系统的功能结构图，如图 9.4 所示。

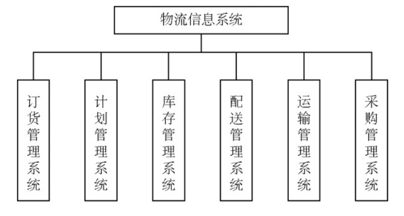


图 9.4 物流信息系统功能结构图



9.3 物流信息技术及其应用

物流信息技术也是物流技术中发展最快的领域，从数据采集的条码系统，到办公自动化系统中的微型计算机、Internet、各种终端设备等硬件以及计算机软件都在日新月异地发展，同时，随着物流信息技术的不断发展，产生了一系列新的物流理念和物流经营方式，推进了现代物流的变革。



知识拓展

信息技术泛指能拓展人的信息处理能力的技术。从目前来看，信息技术主要包括传感技术、计算机技术、通信技术、控制技术等，它替代或辅助人们完成了对信息的检测、识别、变换、存储、传递、计算、提取、控制和利用。

传感技术扩展了人的感觉器官能力，主要完成对信息的识别、搜集等。例如，在企业货物管理中，货物入库时，将入库的货物搬到磅秤上，保管员抄磅秤数，然后将数据输入计算机中的作业流程已经成为历史，现在有了汽车磅，当装载入库货物的汽车上了汽车磅后，入库数量一次被采集、输入计算机，既提高了数据的准确性、及时性，又减轻了工人的劳动强度。

9.3.1 物流信息技术概述

物流信息技术是指现代信息技术在物流各个作业环节中的应用，是物流现代化的重要标志。物流信息技术主要由通信、软件、面向行业的业务管理系统三大部分组成，包括基于各种通信方式的移动通信手段、全球卫星定位（GPS）技术、地理信息（GIS）技术、计算机网络技术、自动化仓库管理技术、智能标签技术、条码射频技术、信息交换技术等现代尖端科技。在这些尖端技术的支撑下，形成以移动通信、资源管理、监控调度管理、自动化仓储管理、业务管理、客户服务管理、财务处理等多种信息技术集成的一体化现代物流管理体系。

运用地理、卫星定位技术，用户可以随时“看到”自己的货物状态，包括运输货物车辆所在的位置（如某座城市的某条道路上）、货物名称、数量、重量等，大大提高了监控的“透明度”。如果需要临时变更线路，也可以随时指挥调动，这样可以极大地降低货车的空载率，做到资源的最佳配置。物流信息技术通过切入物流企业的业务流程来实现对物流企业各生产要素（车、仓、驾等）的合理组合与高效利用，从而降低经营成本，产生了明显的经营效益。它有效地把各种零散数据变为商业智慧，赋予了物流企业新型的生产要素——信息，有效地提高了物流企业的业务预测和管理能力，通过“点、线、面”的立体式综合管理，实现了物流企业内部一体化和外部供应链的统一管理，有效地帮助物流企业提高服务质量，提升整体效益。

现代物流信息技术有以下 5 个特点。

1．信息化

物流信息化是电子商务时代的必然要求。物流信息化表现为物流信息的商品化，物流信

息收集的数据库化和代码化，物流信息处理的电子化和计算机化，物流信息传递的标准化和实时化，物流信息存储的数字化等。因此，条码技术、数据库技术、电子订货系统、电子数据交换、快速反应及有效的客户反映、企业资源计划等技术将会在中国的物流系统中得到普遍应用。信息化是物流活动的基础，没有物流的信息化，任何先进的技术设备都不可能应用于物流领域。信息技术及计算机技术在物流中的应用将会彻底改变物流世界的面貌。

2. 网络化

物流领域网络化的基础也是信息化。这里网络化有两层含义：一是物流配送系统的计算机通信网络，包括物流配送中心与供应商或制造商的联系要通过计算机网络，与下游顾客之间的联系也要通过计算机网络；二是组织的网络化，即所谓的企业内部网，它主要用于企业内部各部门之间的信息传输，物流的网络化是物流信息化的必然，当今世界 Internet 等全球网络资源的可用性及网络技术的普及为物流网络提供了良好的外部环境，物流网络化是不可阻挡的发展趋势。

3. 自动化

自动化的基础是信息化，物流系统的自动化既可以提高劳动生产率，减少物流作业的差错，又可以方便物流信息的实时采集与追踪，提高整个物流系统的管理和监控水平等。物流自动化的设施包括条码自动识别系统、自动导向车系统、货物自动跟踪系统、全球卫星定位系统。GIS、GPS 与 Internet 的结合更是当前物流跟踪中的一大热点。

4. 智能化

这是物流自动化、信息化的一种高层次应用。物流作业过程大量的运筹和决策，如库存水平的确定、运输路径的选择、自动导向车的运行轨迹和作业控制、自动分拣机的运行、物流配送中心经营管理的决策支持等问题都需要借助于大量的信息才能解决。在物流自动化、信息化的过程中，物流智能化是不可回避的技术难题。

5. 柔性化

柔性化本来是为实现“以顾客为中心”理念而在生产领域中提出的，但要真正做到柔性化，即真正地能根据消费者需求的变化来灵活调节生产工艺，没有配套的柔性化的物流信息系统是不可能达到目的的。柔性化的物流能适应生产、流通与消费需求的“多品种、小批量、多批次、短周期”的特色，灵活组织和实施物流作业。

9.3.2 现代物流信息编码标识技术

物流信息编码标识是指对物流过程中的实体按照一定的规则进行统一表示的代码，是对实现供应链高效运作所需的信息的合理表示，以便能够迅速、准确地采集信息。

1. 物流信息编码标识标准体系

ANCC 系统是全球统一标识系统，国际上称为 EAN • UCC 系统，是中国物品编码中心（Article Numbering Center of China，ANCC）根据国际物品编码协会研究制定并负责在我国推广应用的一套全球统一的产品与服务标识系统。

ANCC 系统是在商品条码的基础上发展而来。它包含 3 部分内容：编码体系、可自动识别的数据载体和电子数据交换标准协议。这 3 部分之间互相支持、紧密联系。编码体系是整个 ANCC 系统的核心，它实现了对不同物品的唯一编码；数据载体是将供肉眼识读的编码转化为可供机器识读的载体，如条码符号等；然后通过自动数据采集技术（ADC）及电子数据交换（EDI & XML），以最少的人工介入，实现自动化操作。

ANCC 系统是一套全球统一的标准化编码体系，是对流通领域中所有的产品与服务，包括贸易项目、物流单元、资产、位置和服务关系等的标识代码及附加属性代码，如图 9.5 所示。附加属性代码不能脱离标识代码独立存在。

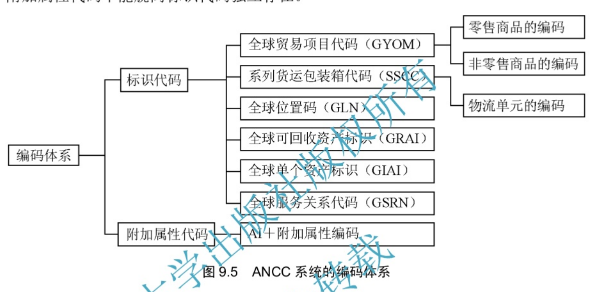


图 9.5　ANCC 系统的编码体系

根据不同的需要，物流信息的编码有不同的内容。在日常运作中，物流信息编码的主要有以下内容。

1）项目标识

项目标识是对商品项目及货运单元项目的标识。相同的项目编码是相同的，它的内容是无含义的，但其对项目的标识是唯一的。主要编码方式有 13 位和 14 位两种。13 位编码由 3 段组成，分别为厂商识别代码、商品项目代码及校验码。14 位编码通常是在 13 位编码前面加上一位数字组成，具体编码方法在后面介绍。

2）动态项目标识

动态项目标识是对商品项目中每一个具体单元的标识。它是对系列货运包装箱的标识，每一个货运包装箱具有不同的编码，其编码为 18 位。

3）日期

对日期的标识为 6 位编码，依次表示年、月、日。它主要有生产日期、包装日期、保质期等，会随着应用的需要不断增加。

4）度量

度量的内容比较多，不同度量的编码位数也不同。它主要包括数量、重量、长、宽、高，以及面积、体积等内容，相同的度量有不同计量单位的区别。

5）参考项目

参考项目的内容也较多，包括客户购买订单代码，收货方邮政编码，卷状产品的长、宽、

内径、方向、叠压层数等各种信息，其编码位数也各不相同。

6）位置码

位置码是对法律实体、功能实体、物理实体进行标识的代码。其中法律实体是指合法存在的机构；功能实体是指法律实体内的具体部门；物理实体是指具体地址。我国的位置码由中国物品编码中心统一分配与管理，其主要内容包括表示交货地点的位置码，表示发票受票方的位置码，表示供货方的位置码及标识贸易实体的位置码等。

7）特殊应用及内部使用

特殊应用是指在特殊行业（如医疗保健业）的应用，内部使用是指在公司内部使用，由于其编码不与外界发生联系，所以编码方式及标识内容由公司自己制定。

2. 自动识别技术

自动识别（Automatic Identification，Auto-ID）技术是以计算机技术、电子技术和通信技术为基础的一门综合性技术，是数据编码、数据采集、数据标识、数据管理、数据传输的标准化手段，包括条码识别技术、射频识别技术、生物特征识别技术、语音识别技术、图像识别技术等。

自动识别技术在全球范围内发展迅猛，从一维条码到二维条码、从纸质条码到特殊材料条码，直到射频识别（Radio Frequency Identification，RFID）技术以及生物特征识别技术的发展，印证了第一代自动识别载体到第二代自动识别载体的变革过程，并形成了涉及光、机、电、算及通信等多种技术综合的自动识别技术体系。伴随着条码技术的成熟应用，RFID 技术正在以其第二代信息技术载体的优势，呈现出飞速发展的趋势。生物特征识别技术以及语音识别、图像识别等自动识别技术也逐渐以其鲜明的技术特点和优势，在信息安全、身份认证等不同的应用领域显现出不可替代的作用。

自动识别技术体系的建立与发展，从早期的条码自动识别技术，到现在受到广泛关注的射频识别技术、生物特征识别技术、图像识别技术等，都充分体现了时代的进步与社会需求的变革。自动识别技术的组成如图 9.6 所示。



图 9.6 自动识别技术

1）条码识别技术

商品条码是一种国际通用的商品信息标识，是商业自动化管理和销售的基础。商品条码由一组规则排放的条、空及对应字符组成，表示一定信息。商品条码的条、空组合部分称为条码符号，对应符号部分由一组阿拉伯数字组成称为商品标识代码。

条码符号和条码代码相对应，表示的信息一致。条码符号用于条码识读设备扫描识读，商品标识代码供人识读。《中华人民共和国国家标准商品条码》（GB 12904—2003）规定了商品条码的编码、结构、尺寸及技术要求。采用商品条码及其技术能够大幅度提高购物的结算

速度、减少差错，实现商品进、销、调、存自动化信息管理，物流管理，提高企业管理水平和经济效益。

条码技术具有以下特点：

（1）条码识别技术以其制作、操作简单、信息采集速度快、准确率高、自由度大、系统成本低等特性，决定了其在众多领域中的广泛应用，如图书管理、医疗卫生、仓储物流管理、质量跟踪管理、ERP 系统、OA 系统及商品零售系统。

（2）“条码”已经成为全球商品流通中最为广泛的“国际化语言”。EAN/UPC 条码、ITF-14 条码、UCC/EAN-128 条码分别如图 9.7、图 9.8 和图 9.9 所示。



图 9.7　EAN/UPC 条码

图 9.8　ITF-14 条码

图 9.9　UCC/EAN-128 条码

课堂思考

条码识别技术在商品的管理中有哪些应用？

2）射频识别技术

与条码技术相比，RFID 技术则是一种新兴的自动识别技术。射频识别系统利用射频标签承载信息，射频标签和识读器间通过感应、无线电波或微波能量进行非接触双向通信，达到自动识别的目的。RFID 技术是物流过程中实施货品跟踪的一种非常有效的技术。

射频识别技术最突出的特点是：可以非接触识读（识读距离可以从十厘米至几十米），可识别高速运动物体，抗恶劣环境，保密性强，可同时识别多个识别对象等。

射频识别技术是以无线通信技术和存储器技术为核心，伴随着半导体、大规模集成电路技术发展而形成的高新技术。在现代信息化发展进程中，射频识别技术将越来越得到更为广泛的应用，目前已应用于身份识别系统、智能交通系统、人畜物跟踪监控系统、生产过程控制系统及物流供应链系统等。RFID 技术应用于物流、制造、公共信息服务等行业，可大幅提高管理与运作效率，降低成本。随着相关技术的不断完善和成熟，RFID 技术产业将成为一个新兴的高技术产业群，成为国民经济新的增长点。

3）生物特征识别技术

生物特征识别技术是通过计算机，利用人体所固有的生理特征或行为特征来进行个人身份鉴定的技术，在信息安全、电子商务、电子支付等方面起着重要的作用。随着经济全球化、信息化进程加快，人类对赖以生存的社会环境提出了更高的安全防范要求。由于人的生物特征具有终生不变、因人而异、可随时随地提取等特性，目前生物特征识别技术在军队、司法、公安、金融、海关及互联网等领域正发挥着不可替代的作用。

随着生物识别技术和应用方案的不断成熟，大众对公共和社会安全、反欺诈、反恐怖的逐渐重视，以及电子商务在全球范围的普及推广，生物特征识别产业作为一个新兴的产业，也将呈现高速的增长态势。例如，以美国商业巨头沃尔玛、德国商业龙头企业麦德龙、美国国防部后勤采购局、美国 IBM 公司、美国敦豪快递公司、日本尼桑汽车、中国青岛海尔集团、中国联想集团、美国戴尔电脑公司、中国铁道部、中国工商银行为代表的企业和机构正在大力推动全球范围内的自动识别技术的普及和应用。

9.3.3 现代物流信息传输技术

1．电子数据交换

电子数据交换（Electronic Data Interchange，EDI）是一种利用计算机进行商务处理的新方法，它是将贸易、运输、保险、银行和海关等行业的信息，用一种国际公认的标准格式，通过计算机通信网络，使各有关部门、公司和企业之间进行数据交换和处理，并完成以贸易为中心的全部业务过程。由于 EDI 的使用可以完全取代传统的纸张文件的交换，所以也有人称它为“无纸贸易”或“电子贸易”。

1）电子数据交换的应用

（1）EDI 用于金融、保险和商检。EDI 用于金融、保险和商检可以实现对外经贸的快速循环和可靠的支付，缩短银行间转账所需的时间，增加可用资金的比例，加快资金的流动，简化手续，降低作业成本。

（2）EDI 用于外贸、通关和报关。EDI 用于外贸业可提高用户的竞争能力。EDI 用于通关和报关，可加速货物通关，提高对外服务能力，减轻海关业务的压力，防止人为弊端，实现货物通关自动化和国际贸易的无纸化。

（3）EDI 用于税务。税务部门可利用 EDI 开发电子报税系统，实现纳税申报的自动化，既方便快捷，又节省人力物力。

2）EDI 标准体系

电子数据交换是目前为止最为成熟和使用范围最广泛的电子商务应用系统，其根本特征在于标准的国际化。标准化是实现 EDI 的关键环节。早期的 EDI 标准，仅由贸易双方自行约定，随着使用范围的扩大，出现了行业标准和国家标准，最后形成了统一的国际标准。国际标准的出现，大大地促进了 EDI 的发展。随着 EDI 各项国际标准的推出，以及开放式 EDI 概念模型的趋于成熟，EDI 的应用领域不仅只限于国际贸易领域，而且在行政管理、医疗、建筑、环境保护等各个领域得到了广泛应用。可见，EDI 的各项标准是使 EDI 技术得以广泛应用的重要技术支撑，EDI 的标准化工作是在 EDI 发展进程中不可缺少的一项基础性工作。

EDI 标准体系是在 EDI 应用领域范围内的、具有内在联系的各标准组成的科学有机整体，它由若干个分体系构成，各分体系之间又存在着相互制约、相互作用、相互依赖和相互补充的内在联系。从我国目前 EDI 应用的实际水平以及未来发展情况来看，EDI 标准体系主要包括 EDI 基础标准、EDI 管理标准、EDI 报文标准、EDI 通信标准和 EDI 相关标准。

EDI 基础标准由 EDIFACT 基础标准和 EDI 其他基础标准组成，它是 EDI 标准的核心，是 EDI 应用系统建设必不可少的重要标准，主要包括 EDI 术语、EDIFACT 的应用级语法规则、语法实施指南、报文设计指南与规则、段目录、复合数据元目录、贸易数据元目录和代码表。



知识拓展

EDI 用于制造业、运输业和仓储业。制造业利用 EDI 能充分理解并满足客户的需要，制定出供应计划，达到降低库存，加快资金流动的目的；运输业采用 EDI 能实现货运单证的电子数据传输，充分利用运输设备、仓位，为客户提供高层次和快捷的服务；对于仓储业来说，EDI 可加速货物的提取及周转，减缓仓储空间紧张的矛盾，从而提高利用率。

2．互联网、企业内联网、企业外联网传输平台及其应用

1）互联网、企业内联网、企业外联网的概念

（1）互联网（Internet）是广域网、局域网及单机按照一定的通信协议组成的国际计算机网络。它是当前最大的国际计算机网，基于一个共同的通信协议（TCP/IP），通过路由器将多个网络互连构成的网络。

（2）企业内联网（Intranet）是指采用 Internet 技术建立的企业内部网络，它基于 Internet 协议标准、Web 技术和设备来构造或改建成可提供 Web 信息服务以及连接数据库等其他服务应用的自成独立体系的企业内部网。

（3）企业外联网（Extranet）是将内联网的构建技术应用于企业间系统，使企业与其客户和其他企业相连来完成其共同目标的交互合作网络。

2）物流企业应用国际互联网、企业内联网、企业外联网的方案

物流企业内联网建设的基本思想是利用成熟、具有开放标准的 Internet 技术组建内部的信息管理网络，是 Internet 的 Web 技术和“防火墙”、代理服务等概念的集成，它既可以作为独立体系存在，也可以方便地连接成为 Internet 的一部分，能获得更为灵活的外部应用。在内部网络上采取 TCP/IP 作为通信协议，利用 Internet 的 Web 模型作为标准平台，当有安全性要求时，内部网可与 Internet 之间通过“防火墙”隔开。按照开放系统互连参考模型的划分，传送层以下的设备使用 TCP/IP 协议作为基本传输控制协议，并在此之上构造不同的应用平台。物流中心信息管理平台网拓扑结构如图 9.10 所示。

3．GPS 与 GSM 传输技术及 GIS 技术的综合应用

GPS 能准确地提供地球表面移动目标的位置信息。GSM（Global System for Mobile Communication）即全球移动通信系统。GIS 俗称电子地图。GPS、GSM 和 GIS 简称 3G。

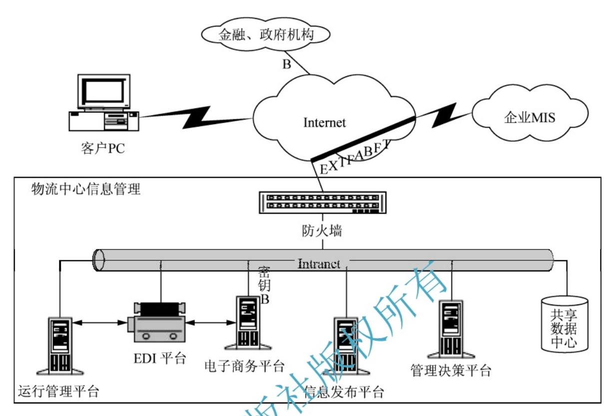


图 9.10 物流中心信息管理平台网拓扑结构

车辆综合管理系统采用3G技术及计算机管理技术建立车辆动态管理系统，实现全天候、大范围、多车辆的实时动态定位、调度、管理，改进车辆运行管理，增强突发事件的反应能力，提高车辆运行率和行车安全度。

9.3.4 现代物流信息存储管理技术

信息资源的存储管理技术是指对数据的分类、组织、编码、存储、检索和维护的技术。信息存储管理技术的发展随计算机的发展而发展，一般分为4个阶段，即人工管理阶段、文件系统管理阶段、数据库系统管理阶段、高级数据库技术阶段。

1. 数据库技术

数据库（Database，DB）是将数据按照一定的数据结构模型组织存储在介质上的数据集合，使得这些数据能以最佳的方式得到保存、共享和应用。

使用数据库可以带来许多好处：减少了数据的冗余度，从而大大节省数据的存储空间；实现数据资源的充分共享；等等。此外，数据库技术还为用户提供了非常简便的使用手段，使用户易于编写相关应用程序。特别是近年来推出的微型计算机关系数据库管理系统，操作直观，使用灵活，编程方便，环境适应广泛（一般的十六位机，如IBM/PC/XT、国产长城0520等均可运行这种软件），数据处理能力极强，在我国正得到越来越广泛的应用，成为管理的有力工具之一。

2. 数据仓库与数据挖掘技术

数据仓库（Data Warehouse）是一个面向主题的、集成的、稳定的，并与时间相关的，能够更好地支持企业或组织的决策分析处理的环境。目的是为了让用户更快、更方便查询所需要的信息，提供决策支持。

数据挖掘是从大量的数据中抽取出潜在的、不为人知的有用信息、模式和趋势。数据挖掘的目的是为了提高市场决策能力、检测异常模式和在过去的经验基础上预测未来趋势等。



课后习题

一、选择题

1．物流信息系统是利用信息技术，通过（　　）将各种物流活动与某个一体化过程连接在一起的通道。

A．信息流　　B．物流

C．商流　　D．资金流

2．物流信息系统具有集成化、模块化、实时化、网络化和（　　）等主要特点。

A．电子化　　B．智能化

C．分散化　　D．集中化

3．在物流信息系统中，用户的应用可分为3层，即用户服务、业务逻辑服务和（　　）。

A．网络服务　　B．技术服务

C．数据服务　　D．优质服务

4．企业的物流计划一般包括物料需求计划、采购计划、运输计划和（　　）等。

A．生产计划　　B．销售计划

C．供应计划　　D．储存计划

二、简答题

1．物流信息的功能有哪些？

2．物流信息网络的特征有哪些？

3．企业物流信息系统有哪些作用？

4．物流信息编码的主要内容是什么？

5．什么叫自动识别技术？



本章实训

【实训任务】

了解商品的条形码。

【实训目标】

使学生对条码识别技术有一个基本的了解。

【实训内容】

（1）选取一些商品识别条形码，并能说出条形码所包含的内容。

（2）校验符的含义及计算方法。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过6人，设立组长1名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，组织在物流实验室操作。

【考核要点】

（1）正确使用条形码管理商品（80分）。

（2）实训过程表现（20分）。

案例分析

物流信息化需要物流信息技术的支撑，同时，物流信息化的发展也带动了物流信息服务业的发展。目前美国物流信息化大致可分为3个方面。

1．企业物流信息化

由于物流管理的基础是物流信息，并且利用信息流来控制实物流，所以企业纷纷将物流信息化作为物流合理化的一个重要途径，主要做法如下：

（1）普遍采用条码技术和射频识别技术，提高信息采集效率和准确性，采用基于Internet的电子数据交换技术进行企业内外的信息传输，实现订单录入、处理、跟踪、结算业务处理的无纸化。

（2）广泛应用仓库管理系统和运输管理系统来提高仓储与运输效率。如沃尔玛同休斯公司合作发射了专用卫星用于全球店铺的信息传送与运输车辆的定位及联络，公司5 500辆运输卡车全部装备了GPS，每辆车在什么位置，装载什么货物，目的地是什么地方，总部一目了然，从而可以合理安排运量和路程，最大限度地发挥运输潜力。

（3）通过与供应商和客户的信息共享，实现供应链的透明化，运用JIT等供应链管理技术，实现供应链伙伴之间的协同商务，以便"用信息代替库存"，降低供应链的物流总成本，提高供应链的竞争力。如Dell通过网站向供应商提供实时数据，使供应商随时能够了解和掌握零部件库存、需求预测及其他客户信息，更好地根据Dell的需求组织生产并按JIT配送，大多数零部件在Dell仓库只存放15min以内；同时，Dell的客户在网上按指令配置PC，下订单5min后就可以得到确认，36h以内客户订购的PC就会下生产线装上配送车。

（4）通过网上采购辅助材料、网上销售多余库存以及通过电子物流服务商进行仓储与运输交易等借助电子商务的手段，来降低物流成本。

2．物流企业信息化

由于在仓储、运输管理和基于Internet的通信方面的技术与实施能力已成为进入第三方物流行业的门槛，所以现代物流企业高度重视信息化建设，并呈现以下特点：

（1）物流信息服务包括预先发货通知、送达签收反馈、订单跟踪查询、库存状态查询、货物在途跟踪、运行绩效监测、管理报告等，已成为第三方物流服务的基本内容。如美集物流（APLL）的See Change信息系统将一般船公司对集装箱的跟踪深入到对存货单元的跟踪，将一般船公司从港口到港口的跟踪延伸至从供应端到消费端的全程跟踪，这些信息服务已成为物流企业服务产品的组成部分。

（2）物流企业在客户的财务、库存、技术和数据管理方面承担着越来越大的责任，从而在客户供应链管理中发挥战略性作用。物流外包影响供应链管理的最大因素是数据管理，因为用企业及其供应链伙伴广泛接受的格式维护与提供数据以实现供应链的可视化是一个巨大的挑战，所以物流企业不仅需要在技术方面进行较大投入，而且还需要具备持续改进、额外管理和流程再造能力，进而对技术、人才和信息基础设施的投入已成为物流企业区别竞争对手的重要手段。

（3）随着客户一体化物流服务需求的提高和物流企业信息服务能力的增强，出现了基于物流信息的平台，通过整合和管理自身以及其他服务提供商补充的资源、能力和技术，提供全面的供应链解决方案的第四方物流服务（4PL）。如APLL为Dell提供管理供应商及其承运人的第四方物流服务，使Dell可以更好地控制零配件库存和进厂、运输周期及运费，同时可以通过APLL的See Change信息系统从供应商处开始对进厂物流进行全程跟踪。

（4）物流企业大都采用面向客户自主开发物流信息系统的方式来实现物流信息化。一方面，购买一套大型物流软件的价格很高，一般有60%～70%的功能物流企业暂时不用，浪费严重，所以物流企业可以制定信

息结构的总体规划，根据实际需要先购买或研制部分软件，随着业务的发展不断完善信息系统；另一方面，物流企业开发信息系统的目标是满足客户的需求，提高客户服务水平，往往在信息系统中融入自己优化的流程和技术诀窍，一般只会与一些软件商在数据库、运输管理、仓储管理等功能方面结成伙伴，但总体上自己掌握。

3．物流信息服务业

（1）供应链软件提供商。美国的供应链软件提供商大致可分为 3 类：一类是提供 WMS、TMS 等物流功能管理的软件商；一类是提供供应链管理计划与执行系统的软件商；另一类是在提供 ERP 的基础上向上下游扩展到企业资源管理的软件商。这些软件商将行业标准、优化的流程和商业智能融入软件系统，客户既可以选择成套的行业解决方案，又可以根据实际需要先安装一部分模块。

（2）信息中间商，信息中间商主要是提高专门的信息基础设施。物流服务商要和客户之间实现供应链一体化，又没有办法自己来做这么大的信息平台，因此通过信息中间商来进行这样的服务。如通过建立一个公共信息平台，把采购商、供应商、物流服务商、承运人、海关、金融服务等机构都放到上面，通过这个平台，大家交换数据，完成国际物流服务。数据交换的方式很多，可以用传统的 EDI 方式，也可以在网上做 FIP 文件传输，或者是采用现在比较流行的 XML 连接。这种服务商就是专门提供这样的信息平台，通过会员制来提供服务。由于全球供应链最难的或者说信息最容易脱节的地方就是跨越国境的连接，所以这一服务有一定的市场需求，当然这种服务平台对宽带技术以及网上平台技术的要求也比较高。

（3）网上市场。随着电子商务的兴起，网上交易不断涌现，其中物流特别是运输网上交易日益活跃。运输网上交易形式多样，包括合并第三方提供商，也包括行业中立交易商提供运输能力与需求的自动配送优化、管理现场交易等各种运输交易形式，以便为参与者提供灵活的交易，创造专门和定向的交易市场。

思考：

物流信息的功能有哪些？

提示：

物流信息具有交易功能、决策功能、控制功能、战略功能。



例 /. 嫟

例嚨倪壎吐

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握第三方物流的定义和分类。 （2）了解第三方物流的市场现状。 （3）掌握第三方物流企业的利润源。 （4）了解第三方物流企业的发展前景	（1）学会第三方物流的选择。 （2）掌握第三方物流服务的方法

导入案例

苏州中环的仓储服务

苏州中环仓储有限公司在苏州新区拥有35 000m²的仓库，拥有仓储服务外包、物流配送等功能，可以为客户提供货物暂存、拆拼箱等仓储服务及多项增值服务（分拣、缠膜、包装、挂衣、称重、分发、库存报表等）。公司存储仓库一层高7m，二、三、四层层高5m，外有1 000m²的堆场和10个可上下调节的装卸平台，能同时由13个库门出入货物，可满足不同的客户需求。

公司采取24h安全管理控制，拥有先进的安全保卫系统，安装了视频监控及周界红外报警设备以及完备的消防设施，确保客户财产的安全。

中环仓储使用先进的仓库管理系统（WMS 系统）对存储仓库进行库存管理，客户可以通过公司网站上的客户登录口对所存货物明细数据远程实时查询，从而实现仓库管理中货物的进货、出货、实时库存控制管理，为客户提供一个快捷、畅通、准确、安全的物品信息通道，节约不必要的人力成本和商务成本。

思考：

苏州中环的仓储服务属于第三方物流吗？为什么？



10.1　第三方物流概述

国外常称第三方物流为契约物流、物流联盟、物流社会化或物流外部化。第三方物流是指物流劳务的供方、需方之外的第三方企业，通过契约为客户提供整个商品流通过程的服务，具体内容包括商品运输、储存、配送以及附加值服务等。

10.1.1　第三方物流的概念

《物流术语》对第三方物流（Third Party Logistics，TPL）的定义是："独立于供需双方为客户提供专项或全面的物流系统设计或系统运营的物流服务模式。"第三方就是指提供物流交易双方的部分或全部物流功能的外部服务提供者，在某种意义上，可以说它是物流专业化的一种形式。

需要注意的是，第三方物流是站在货主的立场上，以货主企业的物流合理化为设计系统和系统运营管理的目标。而且，第三方物流企业不一定要有物流作业能力，也就是说可以没有物流设施和运输工具，不直接从事运输、保管等作业活动，只是负责物流系统设计并对物流系统运营承担责任。具体的作业活动可以采取对外委托的方式由专业的运输、仓库企业等去完成。

第三方物流是随着物流业的发展而发展的，是仓储、运输、加工、包装、装卸、搬运等基础服务行业的一个重要的发展，具有很高的社会地位，如图 10.1 所示。

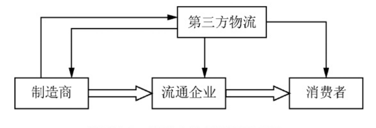


图 10.1　第三方物流的社会地位

第三方物流是在物流渠道中由中间商提供的服务，中间商以合同的形式在一定期限内，提供企业所需的全部或部分物流服务，包括从简单的存储运输等单项活动到提供全面的物流服务。全面的物流服务包括物流活动的组织、协调和管理，设计建议最优物流方案，物流全程的信息搜集、管理等。

第三方物流有别于第一方物流与第二方物流，是物流专业化的重要形式。物流业发展到一定阶段必然会出现第三方物流，而且第三方物流的占有率与物流产业的水平之间有着规律性的关系。目前在欧美一些国家，第三方物流在物流市场上已经占据了相当可观的比例，表明第三方物流的发展程度反映和体现着一个国家物流业发展的整体水平。

典型案例

极度分散而导致的低规模经济，节节攀升的油价以及运输价格的不断下滑，正在蚕食着沃尔沃物流企业原本并不丰厚的利润。第三方物流企业的出路在何方？业内专家指出，物流企业是时候告别直接降低物流成本的“节流”时代了，它们应该把更多关注的目光投向“开源”。

1．危机与机遇并存

沃尔沃卡车公司（简称沃尔沃）作为全球著名的卡车提供商，对于各行各业的运输状况非常关注。沃尔沃对中国和欧洲国家的物流行业所进行的对比研究表明，中国公路运输市场跟 20 多年前的欧洲类似，快速发展的高速公路必然带动运输市场从公路零担网路逐步升级为快递网络，中国的物流企业正面临着一次重新洗牌的考验。随着一些重量级的物流企业不断涌现，物流行业分散混乱的局面将有望得到改善。与此同时，外部环境也在清晰地反映整合前兆：社会的平均流转规模下降，物流企业控制范围由小到大地发展，无关税障碍区域不断出现……随之而来的将是物流行业内部大规模企业并购重组的市场整合，优质的具有区域优势或细分市场优势的中小企业也有望获得丰厚的“价值重估”机会。

2．创新的哲学

探究第三方物流困境的根源，沃尔沃的物流专家认为，第三方物流在承揽物流业务时，普遍存在一些认识上的“误区”。例如，他们认为上游企业在实施物流外包时，只是出于对非核心业务的简单外包，因此在接受外包业务后，只想从事职能业务的管理，而不愿意更深入地了解客户的业务并提供创新性服务方案，由此必然导致物流企业被视为可有可无的“苦力”。问题的实质是，高效供应链已成为决定企业成功的关键因素，企业实行物流外包的原动力，在于希望借助第三方物流提供其自身所缺少或无法及时掌握的物流运营能力，以此提升企业的供应链管理水平。对于第三方物流来说，只有充分认识到这一点，努力做好这一层面的工作，才能成为客户不可或缺的战略伙伴，才有机会分享客户的价值成长成果。

作为卡车公司却来探讨和研究物流行业的问题，并为客户提供全面物流解决方案的，在中国只有沃尔沃一家。事实上，沃尔沃之所以跨越一步做出“分外之事”，去研究用户的客户，一方面是希望能够引导我国物流行业的消费观念，另一方面，也是为了增加自身的话语权；同时，它们也希望能够凭借自己丰富的全球经验，从国外引进一些新的运输方式和先进的物流理念，更好地为中国的客户服务。

事实上，沃尔沃提供的全面物流解决方案能否为客户提升价值，是通过量化的数据进行对比分析而得出结论的，它并非能帮助所有物流公司摆脱困境。“实现企业效益的提升有一个前提条件，就是要保证一定的货运量，比如满载率达到 70%～90%。”沃尔沃有关人士介绍说，“当然，这个临界比例也不是一刀切的，还要取决于具体的运输方式和运输货种。总的来说，长途运输的满载率越高，对时效性要求越高，采用沃尔沃卡车的经济性也就越好。”

3．从红海驶向蓝海

制造业高效化导致物流外包，高效供应链服务包括企业内部和外包两种供应链关系，这种高效供应链应该具有集成不同操作系统、不同业务流程、不同运营平台以及不同管理方法的能力。能否给客户带来增值，即帮助企业增加利润、提高质量、降低经营成本、提高固定资产利用率和优化全球性成本等，是衡量供应链管理是否有效的标准。

从协同客户形成高效供应链的目标出发，创新物流服务内容和运输方式，是物流企业提高核心竞争力的有效手段。“沃尔沃通过和客户一起变革原有的物流模式，引导他们从关注成本到关注操作，进而关注协调管理和信息服务，真正实现从‘节流’到‘开源’的转变，同时使物流企业从简单的操作竞争上升到管理和创新能力的竞争。”沃尔沃有关人士透露说，“在这方面，沃尔沃通过丰富的全球经验和自身努力，已经帮助国内烟草、危险品、冷藏等诸多行业的用户进行运输方式的变革，使他们成功地从红海驶向蓝海。”

在创新模式的选择上，物流企业现阶段还不能盲目追求第三方物流的运作模式，而要根据自身的特点，为制造企业提供阶段性的有特色的物流服务。为此，沃尔沃提供了两个可供选择的发展模式：一是以大货主为依托，按照货主的物流服务要求和标准来改造现有储运资产的结构和功能，并重整业务流程，为特定的制造企业或特定的货种提供专业化的物流服务；二是作为更大的物流系统的子系统，提供阶段性的延伸服务。

10.1.2 第三方物流的市场现状

第三方物流提供者是一个为外部客户管理、控制和提供物流服务作业的公司，它们并不在物流供应链中，仅是第三方，通过提供一整套物流活动来服务于供应链。

在美国，第三方物流业被认为尚处于产品生命周期的发展期；在欧洲，尤其在英国，普遍认为第三方物流市场有一定的成熟程度。欧洲目前使用第三方物流服务的比例约为 76%，美国约为 58%，且其需求仍在增长。据统计，欧洲 24%和美国 33%的非第三方物流服务用户正积极考虑使用第三方物流服务；欧洲 62%和美国 72%的第三方物流服务用户认为他们有可能在 3 年内增加对第三方物流服务的运用。一些行业观察家已对市场的规模做出估计，整个美国第三方物流业有相当于 4 200 亿美元的市场规模，欧洲最近的潜在物流市场的规模估计约为 9 500 亿美元。

由此可见，第三方物流市场具有潜力大、渐进性和高增长率的特征。这种状况使第三方物流业拥有大量服务提供者，大多数第三方物流服务公司是从传统的“内物流”业为起点而发展起来的，如仓储业、运输业、空运、海运、货运代理和企业内的物流部等，它们根据顾客的不同需要，通过提供各具特色的服务取得成功。美国目前有几百家第三方物流供应商，其中大多数公司开始时并不是第三方物流服务公司，而是逐渐发展进入该行业的。第三方物流的服务内容现在大都集中于传统意义上的运输、仓储范畴之内，运输、仓储企业对这些服务内容有着比较深刻的理解，对每个单项的服务都有一定的经验，关键是如何将这些单项的服务内容有机地组合起来，提供物流运输的整体方案。

2013 年 3 月，中国物流协会委托某咨询机构对中国物流市场进行了一次典型调查。调查范围覆盖全国，调查对象主要是家电、电子、日化、食品等行业的 400 家大中型工业企业。调查表明，目前工业企业的物流全部由企业自理的在被调查企业中占 29%，全部委托第三方代理的占 51%；在被调查企业中，有 42%的企业正在寻找新的物流代理商，其中又有 75%的企业选择新型物流公司，62%的企业希望新的物流商提供综合物流服务。由此可见，第三方物流在我国物流业发展中已占到了相当重要的地位。

典型案例

东北一家商业企业两年前开门纳客时，曾拥有一支 15 辆汽车、20 多人的车队，当时企业决策者的出发点是：市场形势瞬息万变，商业竞争十分激烈，拥有一支自己的车队，调度方便，使用灵活，能够提高企业的市场应变能力和竞争力。但事与愿违，第一年因为车队自身的原因亏损了 18 万元。专家指出企业又犯了“大而全”“小而全”的“老企业病”，建议该企业剥离车队，把商品运输和其他商品流转业务全部交给一家物流企业制定解决方案并负责方案的实施。

该企业采纳了专家们的建议，没有了车队，但与物流企业建立了紧密的业务关系，更重要的是，该企业不仅扔掉了“车队包袱”，减去了十几万元的可能亏损，而且由于业务流程的再造而增加利润 14 万元。减亏

与盈利两者总和达30万元之多。谈及此事，这家企业的经理深有感触，他说："第三方物流企业不是来'化缘'的和尚，而是帮我们赚钱的'手足兄弟'。"

由此可以看出，第三方物流在企业管理实践中的作用——第三方物流与用户不是简单的服务关系，而是战略同盟关系。第三方物流所挖掘的第三利润基本上都体现在用户身上，增加了用户的利润。



10.2 第三方物流的类型

专业化、社会化的第三方物流的承担者是物流企业。纵观国内外物流业现状，物流企业种类繁多，主要有以下两种分类方法：

（1）按照物流企业完成的物流业务范围的大小和所承担的物流功能，可将物流企业分为综合性物流企业和功能性物流企业。功能性物流企业也叫单一物流企业，即它仅仅承担和完成某一项或几项物流功能。按照其主要从事的物流功能，可将其进一步分为运输企业、仓储企业、流通加工企业等。而综合性物流企业能够完成和承担多项甚至所有的物流功能。综合性物流企业一般规模较大、资金雄厚、并且有着良好的物流服务信誉。

（2）按照物流企业是自行完成和承担物流业务还是委托他人进行操作，可将物流企业分为物流自理企业和物流代理企业。物流自理企业就是平常人们所说的物流企业，它可进一步按照业务范围进行划分。物流代理企业同样可以按照物流业务代理的范围，分成综合性物流代理企业和功能性物流代理企业。功能性物流代理企业包括运输代理企业（即货代公司）、仓储代理企业（仓代公司）和流通加工代理企业等。



课堂思考

什么叫第一方物流、第二方物流？

由于我国第三方物流尚处于萌芽期，企业数量和业务类型都比较少，尚未形成明显的企业类型，所以在这里主要介绍欧美国家第三方物流企业的类型。

1．按照提供服务的种类分类

1）以资产为基础的物流企业

以资产为基础的物流企业主要通过运用自己的资产来提供专业的物流服务。这些资产可以是运输工具（车队、船队、机群）或仓库、物流中心，如美国的UPS、FedEx等。

2）以管理为基础的物流企业

以管理为基础的物流企业通过信息系统和咨询服务提供物流管理。它们经常以一个子承包运输部门的身份，负责部分或全部的客户相关业务。另外，它们也常常具有进出口和配送部门的功能。它们与发货人的雇员一起工作，不拥有运输和仓储设施，只提供人力资源。还有一类物流咨询公司，它们不负责物流操作上的任务，而是提供概念上和战略上的物流规划设计服务，为各类企业提供物流解决方案。

3）综合物流企业

这类提供综合物流服务的企业拥有资产，一般是货车、仓库，或两者都有。但是它们所提供的服务，并不以使用自己的资产为限，一旦需要，便可与其他企业签订子合同提供相关的服务。

4）以行政管理为基础的物流企业

以行政管理为基础的物流企业主要提供行政性的管理服务，比如费用的支付。

2．按照所属的细分物流市场分类

1）操作性的物流企业

操作性的细分市场中，物流企业通常以成本优势进行竞争，它们一般精于某项物流业务的操作。例如，快递公司中的UPS、FedEx、DHL等公司就是操作性公司的典型代表。

2）行业倾向性的物流企业

行业倾向性物流公司常为满足某一特定行业的需求而设计自己的作业能力。例如，荷兰的Pakhoed公司，为满足化工行业的需求而建立了作业能力和基础设施。

3）多元化的物流企业

多元化物流公司开发出一系列相关又不具相互竞争性的服务。例如，在班轮运输中的相关服务有集装箱、码头、汽运、仓储和水运。

4）顾客化的物流企业

顾客化的物流企业面向一些有很高专业需求的客户，它们之间的竞争主要在于服务而不是费用。例如，荷兰的Frans Mass公司与一家欧洲大公司有着密切的服务关系，它不仅为原材料的运入和产成品的运出安排运输，而且还提供最终产品装配的操作和在指定仓库为顾客进行产品测试。这类企业也是最典型意义上的第三方物流企业。

典型案例

美国通用汽车在美国的14个州中，大约有400个供应商负责把各自的产品送到30个装配工厂进行组装，由于卡车满载率很低，使得库存和配送成本急剧上升，为了降低成本，改进内部物流管理，提高信息处理能力，委托Penske专业物流公司为它提供第三方物流服务。

调查了解半成品的配送路线之后，Penske公司建议通用汽车公司在Cleveland使用一家有战略意义的配送中心。配送中心负责接收、处理、组配半成品，由Penske派员工管理，同时Penske也提供60辆卡车和72辆拖车。除此之外，还通过EDI系统帮助通用汽车公司调度供应商的运输车辆以便实现JIT送货。为此，Penske设计了一套最优送货路线，增加供应商的送货频率，减少库存水平，改进外部物流活动，运用全球卫星定位技术，使供应商随时了解行驶中的送货车辆的方位。与此同时，Penske通过在配送中心组配半成品后，对装配工厂实施共同配送的方式，既降低卡车空载率，又减少通用汽车公司的运输车辆，只保留了一些对Penske所提供的车队有必要补充作用的车辆，这样也减少了通用汽车公司的运输单据处理费用。

另外，美国通用汽车公司选择目前国际上最大的第三方物流公司Ryder负责其土星和凯迪拉克两个事业部的全部物流业务，选择Allied Holdings负责北美陆上车辆运输任务，选择APL公司、WWL公司负责产品的洲际运输。



10.3 第三方物流管理认知

第三方物流管理就是对第三方物流所进行的计划、组织、实施、控制等活动，包括对第三方物流服务全过程的管理。

1．第三方物流是合同导向的一系列服务

第三方物流有别于传统的外协，外协只限于一项或一系列分散的物流功能，如运输公司提供运输服务，仓储公司提供仓储服务，第三方物流则根据合同条款规定的要求，而不是临时需求，提供多功能，甚至全方位的物流服务。依照国际惯例，服务提供者在合同期内按提供的物流成本加上需求方毛利额的20%收费。

2．第三方物流是个性化物流服务

第三方物流服务的对象一般都较少，只有一家或数家，服务时间却较长，往往长达几年，异于公共物流服务——“来往都是客”。这是因为需求方的业务流程各不一样，而物流、信息流是随价值流流动的，所以要求第三方物流服务应按照客户的业务流程来定制，这也表明物流服务理论从“产品推销”发展到了“市场营销”阶段。

3．第三方物流是建立在现代电子信息技术基础上的

信息技术的发展是第三方物流出现的必要条件，信息技术实现了数据的快速、准确传递，提高了仓库管理、装卸运输、采购、订货、配送发运、订单处理的自动化水平，使订货、包装、保管、运输、流通加工实现一体化；企业可以更方便地使用信息技术与物流企业进行交流和协作，企业间的协调和合作有可能在短时间内迅速完成；同时，电脑软件的飞速发展，使混杂在其他业务中的物流活动的成本能被精确计算出来，还能有效管理物流渠道中的商流，这就使企业有可能把原来在内部完成的作业交由物流公司运作。常用于支撑第三方物流的信息技术有实现信息快速交换的EDI技术、实现资金快速支付的EFT技术、实现信息快速输入的条形码技术和实现网上交易的电子商务技术等。

依靠现代电子信息技术的支撑，第三方物流企业之间需要充分共享信息。首先，这就要求双方能相互信任，才能比单独从事物流活动取得更好的效果；而且，从物流服务提供者的收费原则来看，它们之间是共担风险、共享收益。其次，企业之间所发生的关联不仅是一两次的市场交易，而是在交易维持一定的时期之后，可以相互更换交易对象；在行为上，各自不完全采取导致自身利益最大化的行为，也不完全采取导致共同利益最大化的行为，只是在物流方面通过契约结成优势相当、风险共担、要素双向或多向流动的中间组织，因此，企业之间是物流联盟关系。



知识拓展

在市场日益成熟、竞争日益激烈的环境下，第三方物流不仅仅为客户提供仓储、运输等狭义层面上的服务，而是越来越多地成为为客户提供增值性服务的过程。从总体上来看，第三方物流服务能从两大方面为客户创造价值：一方面，降低客户物流费用，直接增加客户总收益；另一方面，帮助客户实现价值多元化，从高效率的物流服务中，在同等成本基础上，获得更多价值。下面分别从不同成功要素与KPI的角度，深入地分析第三方物流服务是如何为客户创造增值性价值的。

1．第三方物流服务为客户降低物流费用

大型第三方物流企业，由于经营的规模性，能够在多个方面降低客户物流费用，从而提高客户的市场竞争能力。

(1) 低运输成本。单个门店平均运输路程越短，运输成本越低。大型第三方物流公司的配送网络覆盖范

围广，尤其是为连锁便利店服务的公司，不仅全国覆盖范围广，而且在每个区域有一定的覆盖密度，单个门店的平均运输路线比较短、成本低。而对小型连锁企业来说，在同样区域内，由于门店数量少、密度低，单个门店的平均运输路线比较长，成本也将比较高。如果中小企业借助大型物流公司的运输网络，将增加共同的门店密度，实现双赢，从而有效、大幅度降低单个门店的平均运输成本。

（2）低库存水平。库存是应对缺货风险的一种措施。一方面，由于第三方物流公司为多个连锁企业提供存储、分拣、运送服务，能够协调多个连锁企业实现缺货风险共担，相当于实现多个连锁企业库存的实时共享与调拨，有利于降低总库存水平；另一方面，当多个连锁企业向同一个供应商采购时，随着采购规模扩大与存储地理位置的整合，降低了供应商送货成本，对供应商的谈判能力越强，有利于缩短供应商送货周期，进一步减少库存水平，以及减少每个连锁企业的平均库存水平。

（3）低库存资金占用率。与低库存水平相对应，库存资金占用率也会相应比较低，降低库存资金利息水平，并使企业将更多资金用于其他投资途径，减少资金被占用的机会成本。后者是一种隐性成本，容易被企业忽略，从而形成浪费。低库存资金占用率、低库存资金利息水平、低库存资金机会成本，这些结合在一起，能大量减少库存成本，增加连锁企业财务自由度。

（4）低分拣成本。控制分拣成本对于拆零比率很高的连锁企业，尤其是便利店企业，提高经济效益非常重要。企业在科学管理与先进信息技术的支持下，通过流程优化与信息系统功能增强，减少了分拣作业对物流资源的消耗，提高了分拣员作业效率，主要是通过减少他们的无效劳动而获得的。大型第三方物流公司有专业人员不断对业务流程进行分析，并且有专业信息技术公司配合实现各种流程优化方案，使分拣成本越来越低。规模较小的中小连锁企业在获得专业人员与专业信息技术公司的支持方面，无疑存在市场弱势。

（5）低分拣错误率。大型第三方物流企业在先进设备与信息技术的支持下，能够追踪一个货品收货进入哪个货位，从哪个货位补出，从哪个货位分拣出，进入哪只周转箱，上了哪个运输车辆及最终配送到了哪家门店，等等。

（6）低物流固定设备投资。建立现代化物流管理能力，越来越离不开各种先进技术的支持，如包含先进管理思想的物流信息系统、自动化仓库作业流程、科学规划的全国性配送网络，这些都需要大量固定投资，包括信息系统投资、自动化设备投资、仓库库房投资与设备投资等。不仅如此，由于技术发展速度很快，只有不断更新，才能保持始终领先的物流管理能力。追加投资、实时更新，对一个中小型企业来说，无疑将是巨大的成本。而大型、专业的第三方物流公司却有能力不断投资与更新，保持物流管理先进性。因此，第三方物流服务也能使中小型企业在较低的专用性固定资产投资的基础上，始终享受到一流的物流管理服务。

（7）低库存损耗率。库存损耗会增加库存成本，如过期损耗、破损、偷盗、意外损失等。实行货品有效期管理，并结合货位管理、批次管理等，提高实际执行力，有助于减少库存损耗率。在货品入库时，即严格控制货品有效期，利用 RF 设备做实时登记，以便全程追踪与管理。在补货作业时，由信息系统自动计算补出货品及货位，严格执行先进先出方式，即先入库货品先补货出库，避免库内货品过期造成的损失。在作业现场，推行 5S 管理，保持作业各环节流畅、整洁、卫生，防止污损、破坏货品质量。贵重货品划出单独区域，进行重点管理，并在补货、拣货时，随时进行动态盘点，详细记录拣货过程，严格控制贵重物品盗窃现象的发生。

（8）低交易成本。从供应链的角度来看，物流成本还应该包括连锁企业与供应商之间的交易成本，如谈判成本、运输成本及货品价格等。第三方物流公司能够集合多数连锁企业的采购需求，整合这些需求，然后向供应商进行联合采购，从而获得规模经济优势，包括谈判成本规模经济性、运输成本规模经济性、较低的货品进货价格、较短进货周期等，其中最关键的一项是较低货品进货价格，或者是优惠的返利总额等。

2．第三方物流服务为客户创造多元化价值

在当前市场中，成本与价格虽然仍是不可忽视的竞争力来源，然而创造多元化服务与价值，满足客户多

元化需求，越来越成为决定企业竞争成败的关键。因此，只有能够多元化客户价值的第三方物流企业，才能为客户带来有竞争力的价值。

（1）高库存周转率。在完善的信息系统的基础上，以信息换库存，提高库存周转率，以及优化各方面指标，如减少过期损耗额，降低库存成本，节省库存空间。第三方物流企业通过信息系统，实时连接门店销售、仓库库存和供应商库存，结合联合采购战略等，在充分信息支持的基础上，提高库存周转率。

（2）高配送频率。配送频率对门店满足消费者灵活性、个性化需求有重要支持作用，对门店合理利用店内存储区域，提高租金收益率也有直接影响。配送频率无疑直接受配送成本的制约，尤其是运输成本。如果门店密度合理、单个门店平均运输成本低，即能支持高配送频率。

（3）销售渠道迅速拓展。增加门店、拓展区域对中小型物流企业的未来相当关键，而物流网络的配套发展起着重要的支持作用。

（4）缩短订单执行周期。无论是门店订单执行周期，还是向供应商订货的执行周期，都会在信息技术的支持下，大幅缩短，使整个供应链的执行周期缩短。

（5）快速市场响应能力。专门为连锁企业服务的第三方物流企业，尤其适应连锁零售企业的小批量库存补给和多品种、小批量、高频率、多配送点、快速的配送需求，帮助连锁企业在最大程度上实现 JIT 管理与 QR 管理，加强连锁企业适应市场变化的能力，使整个供应链有活力，减少不良的长鞭效应。

（6）物流信息咨询。第三方物流企业服务起点高，经验丰富。在业务模式的整体规划、业务流程的整体与细节设计和供应链管理方面，积累了丰富的经验，积累厚、灵活性强，有能力根据客户需求，制定个性化物流管理方案，增加客户价值。

（7）实时更新的物流信息技术与设备。一般来说，大型第三方物流企业的物流信息技术和设备与世界领先水平比较接近，更重要的是，在未来的经营过程中，能够根据物流技术的发展与客户的需求，继续提高各方面技术水平与整体物流服务能力，例如开发适合客户系统的专有接口，使客户获得最大价值。



10.4　第三方物流的运作模式与要求

物流活动是一个社会化的活动，涉及行业面广，地域范围更广，所以它必须形成一个网络才可能更好地发挥其效用。

10.4.1　第三方物流的运作模式

1．传统外包型物流运作模式

这种物流运作模式是第三方物流企业独立承包一家或多家生产商或经销商的部分或全部物流业务。

这种模式以生产商或经销商为中心，第三方物流企业几乎不需专门添置设备和业务训练，管理过程简单。企业外包物流业务，降低了库存，甚至达到“零库存”，节约物流成本。同时可精简部门，集中资金、设备于核心业务，提高企业竞争力。第三方物流企业各自以契约形式与客户形成长期合作关系，保证了自己稳定的业务量，避免了设备闲置。

实际上，这种模式较之传统的运输、仓储业并没有走多远。由于以生产商或经销商为中心，第三方物流之间缺少协作，没有实现资源更大范围的优化。这种模式最大的缺陷是生产企业与销售企业以及与第三方物流之间缺少沟通的信息平台，会造成生产的盲目和运力的浪费或不足以及库存结构的不合理。



第三方物流追求的目标是什么？

2．战略联盟型物流运作模式

战略联盟型物流运作模式就是第三方物流包括运输、仓储、信息经营者等以契约形式结成战略联盟，共享内部信息，相互间协作，形成第三方物流网络系统。联盟可包括多家同地和异地的各类运输企业、场站、仓储经营者。理论上讲，联盟规模越大，可获得的总体效益越大。信息处理方面，可以共同租用某信息经营商的信息平台，由信息经营商负责收集处理信息，也可连接联盟内部各成员的共享数据库，实现信息共享和信息沟通。目前，我国的一些电子商务网站普遍采用这种模式。

这种模式实现了两个方面的改善：一方面，通过系统信息平台，实现了信息共享和信息交流，以信息为指导制定运营计划，有利于在联盟内部优化资源，同时信息平台可作为交易系统，完成产销双方的订单和对第三方物流服务的预定购买；另一方面，联盟内部各实体实行协作，某些票据联盟内部通用，可减少中间手续，提高效率，使得供应链衔接更顺畅，例如，联盟内部经营各种方式的运输企业进行合作，实现多式联运，一票到底，大大节约运输成本。

3．综合物流运作模式

第三种模式就是组建综合物流公司或集团。综合物流公司集成物流的多种功能——仓储、运输、配送、信息处理和其他一些物流的辅助功能，如包装、装卸、流通加工等。综合第三方物流大大扩展了物流服务范围，对上家生产商可提供产品代理、管理服务和原材料供应，对下家经销商可全权代理为其配货送货业务，可同时完成商流、信息流、资金流、物流的传递。

例如，国际著名的专门从事第三方物流的企业有美国的联邦快递、日本的佐川急便；国内专业化的物流企业主要是一些原来的国家大型仓储运输企业和中外合资独资企业，如中国储运公司、中外运公司、大通、敦豪、天地快运、EMS 等。近年来，国内各公司的营业额均在亿元以上，营业范围涉及全国配送、国际物流服务、多式联运和邮件快递等。

典型案例

有专家认为，石化企业的核心竞争力在产品上，而不在物流，物流应外包。在国内经济快速增长的拉动下，石化物流业呈高速发展态势。

1．石化物流市场进一步开放

管道运输异军突起，近几年，中国石化和中国石油两大公司不断加大管道运输建设力度，中国石化拥有的输油管道由重组前的 1 000km，扩展到目前的近 6 000km，跨 12 个省市。

中国石油在物流方面也有重大发展，中国的能源多元化战略获得重大进展，这意味着中国原油进口物流格局将发生重大变化。石油管道运输作为一种高效、经济的物流方式，替代传统物流方式是大势所趋，对传统石油储运格局产生了深远影响。

总体来看，国内石化企业在发展物流方面主要是依靠自己的力量，较少或很少依靠外购外包。中国石化、中国石油两大公司在发展物流的过程中，无论是码头、储罐建设还是输油管线建设，基本上都是依靠企业投

资。随着各种石油管道的建设，石油领域的第三方物流市场将可能逐步停滞或萎缩。

2．石化物流增速开始回落

在整体上，国内石化行业仍将保持增长态势，原油和液体化工品的进口量也将增加。此外受国内经济结构调整的影响，国内石化行业的增长率和原油、液体化工品进口量的增幅应有所回落。

物流格局将发生新变化，随着中哈石油管道和西部石油管道的建成，“西油东送”将在石化物流中占据一定的位置。这进一步打破了以往原油进口物流集中于东部和成品油主要以“北油南运”为主的流向结构。

3．石化企业物流外包未形成气候

石化物流市场具有危险性大、规模效应强、专业门槛高等特点。石化企业是否应物流外包？有观点认为，石化企业的核心竞争力在产品上，而不在物流上。将不涉及企业核心业务部分的物流实行外包，对于石化企业具有实际意义。这样既可以降低企业的成本，又可以降低企业的经营风险。像BP公司、埃克森美孚等国际石油巨头纷纷“瘦身”，从外部求得物流服务。

目前，国内的石化物流企业的业务仅局限于简单的仓储和运输管理，缺乏对整个供应链管理的理解和实际操作经验，尤其缺乏经验丰富的从事过跨国公司供应链管理的人才。多数石化物流企业在同客户结成合作伙伴关系、投入资金完善专用仓储设施和信息系统建设方面，缺乏前瞻性。此外，石化物流企业还存在着规模小、抗风险能力差、诚信度不高等问题。因此，国内石化企业进行物流外包会遇到许多实际问题。

10.4.2 第三方物流的运作要求

1．以合同形式采购物流服务

运输与仓储服务传统上是以交易为基础进行的，这些服务相当标准化，并能以最低价格购买。虽然公路运输行业的分散与竞争，使行业中拥有众多小型承运人提供低价服务，但是，以这种方法购买运输服务，需要这种运输的人必须在日常工作中接触大量独立的承运人。这会增加交易成本，并使高质量送达服务遇到困难。公司有特殊要求时，需要一些定制的服务，并对承运人的投资有部分参与时，它们必须准备签订长期合同。由此可见，物流服务采购中以合同形式采购的比例将越来越大。

2．降低交易成本

在欧洲的一些国家，许多国内公路运输是通过作为货运市场中间人的代理公司进行的，这样就大大减少了托运人与运输公司的直接交易。例如，近年来，在美国出现了公路运输服务的电子中间商，以电子交易中心形式在特定时间交易。它提供在线信用系统服务，提供物流公司潜在客户的最新财务状况，导致“虚拟市场”出现，许多物流资产可以在不同时期进行交易。

3．更严格的合同方选择

过去许多公司选择运输方式或承运人时并不全面考虑所有选择的可能性。现在，公司已把许多与物流相关的服务外部化。这些服务的外部支出在公司预算中尤其重要，再加上对服务质量的重视，减少承运人及采用合同关系，使得到承运人的选择变成一项重要的决策。

4．标准服务

以合同为基础的公司采购物流服务时，只需雇用少数物流服务供应商。例如，英国大约39%的公司只雇用一个供应商，而另外47%公司则雇用1～5个供应商，理由是考虑成本和服

务。在欧洲，大多数外包物流是以国家划分给多个物流供应商的，对68个欧洲500强制造商的调查表明，59%的公司采用了这种策略。

5．合同方在设计物流系统中更紧密地参与

许多制造商正使用开放式的规范采购零部件，以取代传统的根据设计规范采购方式。开放式的规范仅仅给出总的框架要求，这样就给供应商以较大的创新空间，有利于经济而有效地开发符合客户要求的部件。在物流服务的采购上，也具有同样的趋势。这是因为外部合同方比内部的物流经理能更加客观地看待物流系统。

6．采取零库存原则

供应链物流、第三方物流和其他的新型物流系统，都把零库存服务作为对客户服务的一种重要形式。企业为了降低成本，在自己组织物流系统时，也把零库存作为降低成本、提高整个经营水平的一项工作。采取零库存系统的先决条件之一是快速和可靠的运送。在没有缓冲存货的情况下，生产和配送作业对送货时间的准确性较为敏感。

课后习题

一、选择题

1．这类企业拥有资产，一般是货车、仓库，或两者都有。但是它们所提供的服务，并不以使用自己的资产为限。一旦需要，便可与其他企业签订子合同提供相关的服务，这类企业属于（　　）。

A．综合物流企业　　B．单一物流企业

C．运输物流企业　　D．仓储物流企业

2．（　　）物流运作模式就是第三方物流包括运输、仓储、信息经营者等以契约形式结成战略联盟，共享内部信息，相互间协作，形成第三方物流网络系统。

A．战术联盟型　　B．战略联盟型

C．策略联盟型　　D．组织联盟型

3．生产企业自建的、为本企业提供物流服务的物流公司属于（　　）。

A．第一方物流公司　　B．第二方物流公司

C．第三方物流公司　　D．第四方物流公司

4．物流活动是一个社会化的活动，涉及行业面广，地域范围更广，所以它必须形成（　　）才可能更好地发挥其效用。

A．一个平台　　B．一个平面

C．资金网络　　D．一个网络

二、简答题

1．什么叫第三方物流？

2．第三方物流企业按提供服务的种类可分为哪几类？

3．第三方物流的运作模式有哪些？

4．第三方物流的运作要求有哪些？

本章实训

【实训任务】

了解第三方物流企业的服务。

【实训目标】

使学生对第三方物流有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）第三方物流公司如何为客户服务。

（2）第三方物流公司在为客户服务的过程中应做好的工作。

（3）第三方物流公司在为客户服务的过程中应注意的问题。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过 8 人，设立组长 1 名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，选择两个第三方物流企业进行实习，学习第三方物流公司是如何为客户服务的。

【考核要点】

（1）提出第三方物流企业服务的改进办法（80 分）。

（2）实训过程表现（20 分）。

案例分析

奥康集团创建于 20 世纪 80 年代，是一家从 3 万元起家，发展至拥有 6 亿多元资产，年销售额达到 10.7 亿元的民营企业。该公司产品获得“首批国家免检产品”称号，并连续三届蝉联中国“真皮鞋王”称号。奥康鞋业的广告如图 10.2 所示。



图 10.2 奥康鞋业的广告

现在，奥康生产、营销两分离，全面导入订单制，以销定产，推行以整体思路和订单制为中心的物流模式。奥康现在除了在台湾、香港、澳门 3 地设有营销机构外，在国内其他 31 个省、直辖市、自治区都拥有了自己的营销网络，106 个营销机构，2 800 多家连锁专卖店，1 000 多家店中店，并在意大利的米兰成立了境外分公司。强大的终端网络，促使奥康物流“能流”“速流”。现在奥康产品 3 天之内就可以通过专卖店及商场专柜等终端出现在消费者面前。

奥康与中国最大的软件商之一——用友公司进行合作，建立了全国营销的分销系统，为每个分公司、办

事处配备计算机，并与总部计算机进行连接，使各网点与总部进行互联，最后达到信息快速共享的目的，促进了总部的决策活动与对全国物流的整体把握，把全国物流风险降低，提高了整体的经济效益。

思考：

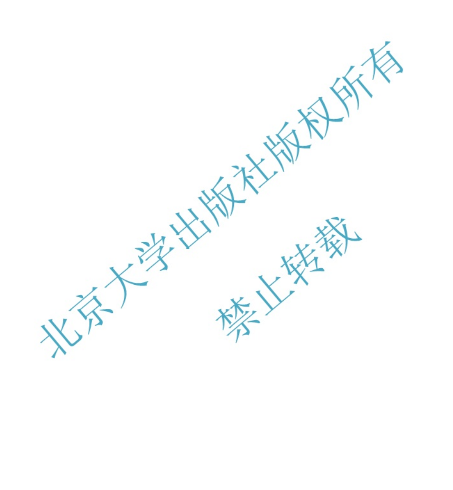
（1）奥康是如何实现以销定产的？

（2）奥康鞋业的物流运作实行生产、营销两分离有哪些好处？

提示：

（1）奥康鞋业的物流运作实行生产、营销两分离，全面导入订单制，推行以整体思路和订单制为中心的物流模式。

（2）通过建立全国营销的分销系统，形成了强大的终端网络，促使奥康的市场占有率得到了进一步提高。





例 // 嫂

傛婃反儅厨

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握供应链、供应链管理的概念和特点。 （2）了解供应链形成的背景。 （3）掌握供应链、供应链管理的内容。 （4）掌握供应链、供应链管理的分类	（1）学会供应链管理的方法。 （2）学会企业商品的供应

导入案例

AIRBUS 的智慧供应链管理

AIRBUS 是世界上最大的商务客机制造商之一（图 11.1），它担负着生产全球过半以上的大型新客机（超过 100 个座位）的重任。随着其供应商在地理位置上越来越分散，AIRBUS 发现它越来越难以跟踪各个部件、组件和其他资产从供应商仓库运送到其 18 个制造基地过程中的情况。





图 11.1　AIRBUS 及其产品

为提高总体可视性，该公司创建了一个智能的感应解决方案，用于检测入站货物何时离开预设的道路。部件从供应商的仓库运抵组装线的过程中，它们会途经一个智能集装箱，这种集装箱专用于盛放保存有重要信息的 RFID 标签。在每个重要的接合点，读卡机都会审查这些标记。如果货物到达错误的位置或没有包含正确的部件，系统会在该问题影响正常生产之前向操作人员发送警报，促使其尽早解决问题。

AIRBUS 的解决方案是制造业中规模最大的供应链解决方案，它极大地缩小了部件交货错误的影响范围，降低了其严重度，也降低了纠正这些错误的相关成本。通过精确了解部件在供应链中的位置，AIRBUS 将集装箱的数量降低了 8%，也因此省去了一笔数额不小的运输费用，而且还提高了部件流动的总体效率。借助其先进的供应链，AIRBUS 可以很好地应对已知的及意料之外的成本和竞争挑战。

管理者们都希望了解其供应链的各个环节，包括即将离港的货物情况，签约制造商组装线上正在生产的每个部件、销售中心或客户库房中正在卸载的每个货盘的情况。但是，这种无所不在的可视性并不需要供应链合作伙伴付出任何额外的努力。简单来说，有了这种可视性后，共享就会变得更加容易。

思考：

浅析你对企业供应商管理的作用的认识?



11.1　供应链与供应链管理

供应链（Supply Chain）是指产品生产和流通过程中所涉及的原材料供应商、生产商、批发商、零售商以及最终消费者组成的供需网络。其要素包括供应商、制造中心、仓库、配送中心和零售点，以及在各机构之间流动的原材料、在制品库存和产成品。

11.1.1　供应链

1．供应链的概念

《物流术语》中对供应链给出的定义是：“生产及流通过程中，涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游组织所形成的网链结构。”整合是物流管理的灵魂，从开始对产品物流的整合到物流在企业中的整合（包括原材料物流、制造物流和产品物流的整合），供应链管理的理念是物流管理中最新的发展。供应链是一个比物流范围更广泛的企业结构模式，它包含所有加盟的节点企业，从原材料的供应开始，经过链中各种企业的加工制造、组装、分销等过程直到成品到达最终用户。它不仅是一条连接供应商到用户的物料链、资金链、信息链，而且是一条增值链，物料在供应链上因加工、包装、运输等过程而增加其价值，给相关企业都带来效益。

供应链由紧密结合的两部分组成，即外部供应链和内部供应链。外部供应链是指企业外

部的与企业相关的产品生产和流通过程中所涉及的原材料供应商、生产厂商、储运商、零售商以及最终消费者组成的供需网络。内部供应链是指企业内部产品生产和流通过程中所涉及的采购部门、生产部门、仓储部门、销售部门等组成的供需网络。外部供应链和内部供应链共同组成了企业产品从原材料到成品再到消费者的供应链。

最近的研究表明，供应链的概念更加注意围绕核心企业的网链关系，如核心企业与供应商、供应商的供应商的关系，与用户、用户的用户的关系。此时，对供应链的认识已经形成了一个网链的概念，如丰田、耐克、尼桑、麦当劳和苹果等公司的供应链管理都是从网链的角度来实施的。

2．供应链形成背景

20 世纪 80 年代以来，全球经济一体化的浪潮不断推进，资本流动国际化、跨国界生产和流通、在消费地生产和组装产品形成一种新趋势。由于全球采购、全球生产、全球销售趋势的形成，也由于新经济和信息时代的到来，国际专业分工日趋明显，同时还因为国际贸易竞争、企业争夺国际市场的激化和为了降低成本，加强竞争力，越来越多的大企业和集团采取加强核心业务，甩掉多余包袱的做法。它们将生产、流通和销售等多种业务外包给合作伙伴，自己只做自己最擅长、最专业的部分。这样做既维持了国际贸易份额，又与贸易对象国紧紧地融合在一起，增强了抗风险的能力，减少了外界干扰。供应链的管理和决策者能够选择世界任何一个地区的最可靠、最积极、最佳质量、最热情服务、最低廉费用的企业作为合作者，并可以做到随时筛选、随时更换，主动权完全掌握在供应链决策者手中。供应链形成后，它们既达到了预想的目的，又节省了费用，同时在利润不减少的情况下，稳定度加强，风险降低。



知识拓展

供应链分为以下几种类型：

（1）以客户要求为核心构筑的供应链。根据客户的要求标准，达到以客户满意为目标来设计和组合的供应链。这种类型的供应链，一应考虑该企业的实际需要和现有条件；二应考虑该企业的外围条件和环境；三应考虑该企业的可操作性。

（2）以产品为核心构筑的供应链。以产品为核心构筑的供应链，其重点是各供应链企业的产品质量保证和各供应链企业的服务水平。提高产品质量和服务的同时，还要达到降低成本，增加效益的目标。构筑这种类型的供应链往往要从最初的原材料开始，涉及采购、加工、制造、包装、运输、批发、零售为止的全过程。

（3）以销售为核心构筑的供应链。在市场饱和的条件下，销售是生产企业的主要任务。以销售为核心构筑供应链往往是众多生产企业的客观需求，而且这方面的需求在不断增加。以销售为核心构筑供应链，重点在于销售的数量、时间、成本和服务水平。

11.1.2 供应链管理

1．供应链管理的概念

《物流术语》中对供应链管理（Supply Chain Management）给出的定义是：“对供应链涉及的全部活动进行计划、组织、协调与控制。”供应链管理是以保证满足服务水平需要和使得系统成本最小化为目标，而采用的把供应商、制造商、仓库和零售商有效地结合成一体来生产商品，并把客户需要的商品在需要的时间配送到需要地点的一套方法。供应链管理

的实质就是在更大的系统（整个供应链）中，考虑物流、信息流与资金流的协调配合，以在更高层次上、更大范围内，提高物流过程的效率和效益。对这一概念的理解应注意以下几个方面：

（1）供应链管理把在产品满足顾客需求的过程中起作用的以及对物流成本有影响的每一方都考虑在内，正常物流中的除供应商、制造工厂、仓库和配送中心、零售商外，还包括对供应链的业绩有影响的供应商的供应商及客户的客户。

（2）供应链管理将供应商、制造商、仓库和商店有效率地结合成一体，因此，它的管理活动必须在公司的战略层次、战术层次、作业层次上进行。

（3）供应链管理的目的在于追求效率和整个系统费用的有效性，使系统总成本达到最小，这个成本包括从原材料、在制品和产成品的库存成本以及运输和配送成本。因此，供应链管理的重点不在于简单地使运输成本降到最小或减少库存，而在于采用系统方法对供应链上各个环节进行管理。

（4）供应链管理是利用管理的计划、组织、指挥、协调、控制职能，对产品生产和流通过程中各个环节所涉及的物流、信息流、资金流、价值流以及业务流进行的合理调控，以期达到最佳组合，发挥最大的效率，迅速以合理的成本为客户提供最大的附加值。

要使供应链管理真正发挥作用，必须遵循几条原则。以客户为中心；贸易伙伴间密切合作，共享利益，共担风险；应用信息技术（如标识 ID 代码、条码、POS 扫描及电子数据交换等），实现管理目标。

2．传统管理与供应链管理的区别

（1）供应链管理不是把采购、制造、分销与销售等活动看成一些分离的功能块进行的管理，而是把供应链中每个节点企业视为统一整体的一部分的管理。它是围绕整体物流目标而建立起来的一种具有高度适应性的跨企业的“合作—竞争”模式。

（2）供应链管理理论认为，库存不一定是必需的，它只是起平衡作用的最后工具。因此，供应链管理要求“零库存”，并实现“及时物流”。这是供应链管理不同于传统管理方法的重要区别之一。

（3）供应链管理要求并最终依靠对整个供应链进行动态战略决策。任意两节点之间的上游企业与下游企业都是供应与需求关系，它影响或者说它决定了整个供应链的运行成本和供应链整体在市场上占有的份额。因此，供应链上每个职能部门的共同目标就是“供应”。

（4）供应链管理具有以网络信息技术作为支撑，以互联网技术为依托的鲜明特征。

（5）作为跨行业、跨企业管理，供应链管理要求采用系统的、集成化的管理方法来统筹整个供应链的各个功能，而不是某一节点企业局部经济效益的最大化。为了确保达成共同目标，高层管理部门必须采取一定办法来消除供应链内各部门之间的目标冲突。



供应链管理和供应商管理有哪些不同?

3．供应链管理的特点

（1）复杂性。供应链节点企业的组成跨度（层次）不同，它们之间关系错综复杂。

（2）面向用户需求。供应链的形成、存在、重构，都是基于一定的市场需要而发生的，用户的需求拉动是供应链中信息流、产品流、资金流运作的驱动源。

（3）动态性。供应链管理因企业战略和适应市场需求变化的需要，其中的节点企业需要动态的更新和调整。

（4）整体性。它充分考虑供应链整个物流过程以及影响此过程的各个环节和因素。

（5）交叉性。众多的供应链形成交叉结构。

4．供应链管理的内容

供应链管理是使企业更好地采购制造产品和提供服务所需原材料、生产产品和服务并将其递送给客户的艺术和科学的结合。供应链管理涵盖以下 6 个方面的内容：

（1）涉及四大领域，即供应、生产计划、物流、需求。

（2）以同步化、集成化生产计划为指导，以各种技术为支持，围绕供应、生产作业、物流和满足需求来实施。

（3）供应链管理主要包括计划、合作、控制从供应商到用户的物料和信息。

（4）供应链管理的目标在于提高用户服务水平和降低总的交易成本，并且寻求两者之间的平衡。

（5）供应链管理可以细分为职能领域和辅助领域。职能领域包括产品工程、产品技术保证、采购、生产控制、库存控制、仓储管理、分销管理等，辅助领域包括客户服务、制造、设计工程、会计核算、人力资源、市场营销等。

（6）供应链管理不仅仅关心物料实体在供应链中的流动，除运输和实物分销以外，还包括：和供应商、用户的战略伙伴关系；供应链产品的需求预测和计划；供应链设计；企业内部与企业之间物料供应和需求管理；基于供应链的产品设计与制造管理、生产集成化计划、跟踪与控制；基于供应链的用户服务与物流管理；企业间资金流管理；基于 Internet/Intranet 的供应链交互信息管理等。



11.2 供应链设计

在供应链的设计过程中，应遵循一些基本的原则，以保证供应链的设计和重建能满足供应链管理思想得以实施和贯彻的要求。

11.2.1 供应链设计的原则

1．自顶向下和自底向上相结合的设计原则

在系统设计中，存在着两种设计方法，即自顶向下和自底向上的方法。自顶向下的方法是从全局走向局部的方法，自底向上的方法是从局部走向全局的方法；自顶向下是系统分解的过程，而自底向上则是一种集成的过程。在设计一个供应链系统时，往往是先由主管高层做出战略规划与决策，规划与决策的依据来自市场需求和企业发展规划，然后由下层部门实施决策，因此供应链的设计是自顶向下和自底向上的综合。

2．简洁性原则

简洁性是供应链的一个重要原则，为了能使供应链具有灵活快速响应市场的能力，供应

链的每个节点都应是精简的、具有活力的、能实现业务流程的快速组合。例如，供应商的选择就应坚持少而精为原则，通过和少数的供应商建立战略伙伴关系，减少采购成本，推动实施 JIT 采购法和准时生产。生产系统的设计更是应以精细思想为指导，努力实现从精细的制造模式到精细管理的供应链这一目标。

3．集优原则（互补性原则）

供应链的各个节点的选择应遵循强强联合的原则，实现资源外用的目的，每个企业只集中精力致力于各自核心的业务过程，就像一个独立的制造单元（独立制造岛），这些所谓单元化企业具有自我组织、自我优化、面向目标、动态运行和充满活力的特点，能够实现供应链业务的快速重组。

4．协调性原则

供应链业绩好坏取决于供应链中各合作伙伴关系是否和谐，因此，建立战略伙伴关系的合作企业关系模型是实现供应链最佳效能的保证。只有和谐而协调的系统才能发挥最佳的效能。

5．动态性（不确定性）原则

不确定性在供应链中随处可见，许多学者在研究供应链运作效率时都提到不确定性问题。由于不确定性的存在，导致需求信息的扭曲，所以要预见各种不确定因素对供应链运作的影响，减少信息传递过程中的信息延迟和失真。降低安全库存总是和服务水平的提高相矛盾。增加透明性，减少不必要的中间环节，提高预测的精度和时效性对降低不确定性的影响都是极为重要的。

6．创新性原则

创新设计是系统设计的重要原则，没有创新性思维，就不可能有创新的管理模式，因此在供应链的设计过程中，创新性是很重要的一个原则。要建立一个创新的系统，就要敢于打破各种陈旧的思维，用新的角度、新的视野审视原有的管理模式和体系，进行大胆创新和设计。进行创新设计时，要注意几点：一是创新必须在企业总体目标和战略的指导下进行，并与战略目标保持一致；二是要从市场需求的角度出发，综合运用企业的能力和优势；三是发挥企业各类人员的创造性，集思广益，并与其他企业共同协作，发挥供应链整体优势；四是建立科学的供应链和项目评价体系及组织管理系统，进行技术经济分析和可行性论证。

7．战略性原则

供应链应有战略性观点，通过战略的观点减少不确定影响。从供应链战略管理的角度考虑，供应链的战略性原则还体现在供应链发展的长远规划和预见性上，供应链的系统结构发展应和企业的战略规划保持一致，并在企业战略指导下进行。



课堂思考

供应链管理和物流管理有哪些联系？

11.2.2 供应链设计的步骤

1．分析市场竞争环境

目的在于找到针对哪些产品市场开发供应链才有效。为此，必须知道现在的产品需求是什么，产品的类型和特征是什么。分析市场特征的过程要向卖主、用户和竞争者进行调查，提出诸如用户想要什么、他们在市场中的分量有多大之类的问题，以确认用户的需求和因卖主、用户、竞争者产生的压力。

2．提出供应链设计的目标

主要目标在于获得高用户服务水平和低库存投资、低单位成本两个目标之间的平衡。同时，还应包括以下目标：进入新市场；开发新产品；开发新分销渠道；改善售后服务水平；提高用户满意程度；降低成本；通过降低库存提高工作效率；等等。

3．提出组成供应链的基本框架

供应链中的成员组成分析主要包括制造工厂、设备、工艺和供应商、制造商、分销商、零售商、用户的选择及其定位，以及确定选择与评价的标准。

4．分析和评价供应链设计的技术可能性

这不仅是某种策略或改善技术的推荐清单，而且也是开发和实现供应链管理的第一步。它在可行性分析的基础上，结合本企业的实际情况为开发供应链提出技术选择建议和支持。这也是一个决策的过程，如果认为方案可行，就可进行后面的设计；如果不可行，就要重新进行设计。

5．总结、分析企业现状

主要分析企业供需管理的现状。这一步骤的目的不在于评价供应链设计策略的重要性和合适性，而是着重于研究供应链开发的方向，分析、总结企业存在的问题及影响供应链设计的阻力等因素，并针对存在的问题提出解决方法，分析其必要性。

6．分析主要解决的问题

（1）供应链的成员组成（供应商、设备、工厂、分销中心的选择与定位、计划与控制等问题）。

（2）原材料的来源问题（包括供应商、流量、价格、运输等问题）。

（3）生产设计（需求预测、生产什么产品、生产能力、供应给哪些分销中心、价格、生产计划、生产作业计划和跟踪控制、库存管理等问题）。

（4）分销任务与能力设计（产品服务于哪些市场、运输、价格等问题）。

（5）信息管理系统设计。

（6）物流管理系统设计。

（7）在供应链设计中，要应用到许多工具和技术，包括归纳法、集体解决问题、流程图、模拟和设计软件等。

7．检验供应链

供应链设计完成以后，应通过一定的方法、技术进行测试检验或试运行，如果没有什么问题，就可实施供应链管理了。

11.2.3 供应链组织模型

从系统论的观点来看，组织结构决定组织功能。组织结构不同，管理职能的发挥也就不同。供应链管理作为一种新的管理模式，它是建立在企业与企业之间的一种组织结构模式，其内部构成和相互之间的关系必然不同于单个企业。因此，讨论供应链的组织重构模型非常必要。

供应链以一种链网的形式存在，在其中必然有一个企业起着核心作用。它除了能创造特殊价值，长期控制比竞争对手更擅长的关键性业务工作外，还要协调好整个供应链中从供应商、制造商、分销商直到最终用户之间的关系，控制好整个增值链的运行。

为了能够管理好整个供应链，核心企业必然要成为整个供应链的信息集成中心、管理控制中心、物料集成中心，从而发挥作用，所以供应链的组织结构应当是围绕着核心企业来构建。

1．核心企业作为用户企业的组织结构模型

作为用户企业的核心企业，它本身拥有强大的销售网络和产品设计等优势，销售、用户服务这些功能由核心企业自己的销售网络来完成。供应链组织结构的构建主要集中在供应商这一部分。因此，在这一模型中，供应链管理的中心转到供应商的选择、信息网络的设计、生产计划、生产作业计划、跟踪控制、库存管理、供应商与采购管理等方面。

2．核心企业作为产品/服务的供应者的结构模型

作为这类核心企业，它本身享有供应和生产的特权，或者享有在制造、供应方面不可替代的优势，如能源、原材料生产企业，但其在分销、用户服务等方面则不具备竞争优势。因此，在这一模型中，供应链管理主要集中在经销商、用户的选择、信息网络的设计、需求预测计划与管理、分销渠道管理、用户管理与服务等方面。

3．核心企业同时作为产品和服务的供应者和用户

这类核心企业主要具有产品设计、管理等优势，但是在原材料的供应、产品的销售及各市场用户的服务方面，缺乏足够的力量，它必须通过寻求合适的供应商、制造商、分销商和用户构建成整个供应链。因此，在这一模型中，供应链管理主要集中在协调好产、供、销的关系，信息网络的设计，计划、控制、支持管理，物流管理，信息流管理等方面。

4．核心企业作为连接组织

这类核心企业往往具有良好的商誉和较大规模，并且掌握着本行业大量的信息资源。它主要通过在众多中小经销企业和大的供应商之间建立联系，代表中小经销企业的利益，取得同大的供应商平等的地位，从而建立起彼此合作的战略伙伴关系。其供应链管理主要集中在中小经销企业与大的供应商之间的协调，信息交换和中小经销企业的控制等方面。



知识拓展

供应链的评价指标有以下几个方面：

（1）柔性。供应链的组织形式就是为了能够更好地适应激烈竞争的市场，提高对用户的服务水平，及时满足用户的要求，如交货期、交货数量、商品质量等以及用户对产品/服务的某些特殊要求。柔性的高低已

成为评价供应链组织结构合理性的一个指标。因此，围绕不同核心企业所构建的供应链组织结构模式也应不同，即要求供应链的组织模式的构建必须以能适应市场要求为第一标准。

（2）集成。供应链不同于传统的单个企业之间相互关系，它是将链中的企业加以集成的形式，使得链中企业的资源能够共享，获得优势互补的整体效益。供应链集成包括信息集成、物资集成、管理集成等。集成度的高低或者说整体优势发挥的大小关键在于信息集成和管理集成，即需要形成信息中心和管理中心。

（3）协调。供应链是不同企业个体之间的集成链网，每个企业又是独立的利益个体，所以它比企业内部各部门之间的协调更加复杂、困难。供应链的协调包括利益协调和管理协调，利益协调必须在供应链组织结构构建时将链中各企业之间的利益分配加以明确；管理协调则要求适应供应链组织结构的计划和控制管理以及信息技术的支持，协调物流、信息流，使其有效流动，降低整个供应链的运行成本，提高供应链对市场的响应速度。

（4）简洁。供应链是物流链、信息链，也是一条增值链，它的构建并不是任意而为。供应链中每一个环节都必须是价值增值的过程，非价值增值过程不仅增加了供应链管理的难度，增加了产品/服务的成本而且降低了供应链的柔性，影响供应链中企业的竞争实力，因此在设计供应链的组织结构时，必须慎重选择链中企业，严格分析每一环节是否存在真正的价值增值活动。

（5）稳定。供应链是一种相对稳定的组织结构形式，影响供应链稳定的因素：一个是供应链中的企业，它必须是具有优势的企业即要有竞争力，如果供应链中的企业不能在竞争中长期存在，必然影响到整个供应链的存在；另一个是供应链的组织结构，如供应链的长度，供应链的环节过多信息传导中就会存在扭曲信息现象，造成整个供应链的波动，稳定性就差。



11.3 供应链管理的体系结构

供应链管理的核心是基于最终客户需求的商业流程优化，而流程优化的实现必须依赖于一个相应的供应链管理平台，所以软件功能设计和平台建设成为供应链管理实现的两个根本措施。

11.3.1 供应链管理体系结构的特点

1．强调价值的整体创造与分享

对于最终客户而言，为其提供价值的不是某一个单独的企业，而是由为了提供这种共同价值的众多企业有机组成的一个价值链。众多企业组成的这个价值链在物理上体现在为了提供某种共同产品或服务，通过产品供需关系联结在一起的一个链条。这可称为供应链，其所体现出的整体效率和价值创造能力并不指某一个企业的效率和价值创造能力，但它们是决定最终客户所获价值大小的根本因素。供应链管理以整个供应链作为管理对象，其根本目的是通过协调、优化链上各个环节，为最终客户创造价值，并享受最终客户提供的价值回报。

2．以最终客户需求为管理起点

供应链的关注焦点是最终客户所获取的价值，供应链管理以最终客户价值最大化为管理目标，而最终客户价值最大化则以有效满足最终客户需求为实现手段，即在合适的时间和地点，以合适的方式和价格，将合适的产品提供给合适的用户。

3. 以渠道为核心管理范围

供应链管理不可能面面俱到，必须集中在最能够创造价值的区域，所以供应链管理基于最终客户需求，重点关注以核心企业为中心的渠道的商业流程优化，也就是以渠道为核心管理范围。

4. 以商业流程优化为实现策略

供应链管理关注的不是某一个企业内部的流程效率，而是企业之间的协同效率，尽管整个供应链的效率在相当程度上取决于单个企业的内部流程效率。供应链的效率主要取决于商业流程的优化程度，而不是某个企业内部的业务流程优化程度，所以供应链管理必然以供应链上各个环节之间的商业流程优化为基本的实现策略。

5. 以信息资源在供应链中的获取、应用和反馈为管理内容

供应链管理通过商业流程的动态优化来提高整个供应链的效率和价值创造能力，其作用机理在于通过获取最终客户需求信息，与企业自身的产品提供能力和商业伙伴的产品提供能力进行匹配，对外确定自己的供需计划并传递给自己的相关商业伙伴（核心是渠道成员），对内确定自己的产品生产计划。供需计划和产品生产计划的制订过程就是对最终客户需求的应用和反馈过程。

从信息角度来看，供应链管理过程中需要处理的信息包括 4 个方面：一是最终客户需求信息；二是企业自身资源和能力信息；三是相关伙伴的资源和能力信息；四是综合处理前 3 类信息形成的供需计划信息。所以供应链管理强调内外信息资源的同步处理，以整个供应链对最终客户需求信息的获取、应用、反馈为主线。

6. 以相应的软件为基本实现工具

供应链管理以信息处理为核心管理内容的特性，决定供应链管理实现工具必须以相应的信息系统为有形化的实现手段，其核心是相应的供应链管理软件。

企业的供应链管理以渠道为核心管理范围，其应用的供应链管理软件主要有以下功能：

（1）需求管理。包括最终客户需求的预测、发布、控制等，关注对最终客户需求的准确掌握和发布，是供应链管理软件的基础。

（2）渠道管理。包括销售渠道管理和供应渠道管理，关注最终客户需求在整个供应链中的应用和反馈，如产品目录、价格管理、渠道库存、销售计划、采购计划、订单管理、情报中心等，是供应链管理软件的核心。

（3）促销管理。包括促销计划、促销品管理等。

（4）采购管理。包括供应商选择、评估、采购订单管理、采购合同管理等。

（5）集成管理。包括数据同步复制、二次开发、标准中间件等，处理信息在不同系统之间的共享。

（6）综合分析。提供相关的报表功能，对渠道运行情况进行监控和分析。

供应链管理软件通常是对最佳供应链商业流程的软件化、产品化表达，企业应用供应链管理软件的过程，本身就是一个向最佳供应链商业流程看齐、实现供应链商业流程优化的过程。

7．以基于Internet技术的软件应用平台建设为实现方式

由于供应链管理涉及多个不同的产权主体，这些不同的产权主体分布在不同的地理区域，所以要求能够以经济、高效的技术手段进行信息沟通，而Internet技术以其特有的优势，已成为目前信息沟通的主要方式。

11.3.2　实施供应链管理的步骤

1．分析市场竞争环境，识别市场机会

竞争环境分析是为了识别企业所面对的市场特征和市场机会。要完成这一过程，可以根据波特模型提供的原理和方法，通过调查、访问、分析等手段，对供应商、用户、现有竞争者及潜在竞争者进行深入研究，掌握第一手准确的数据、资料。这项工作一方面取决于企业经营管理人员的素质和对市场的敏感性；另一方面，企业应该建立一种市场信息采集监控系统，并开发对复杂信息的分析和决策技术。例如，一些企业建立的顾客服务管理系统，就是掌握顾客需要，进一步开拓市场的有力武器。

2．分析顾客价值

供应链管理的目标在于提高顾客价值和降低总的交易成本，经理人员要从顾客价值的角度来定义产品或服务，并在不断提高顾客价值的情况下，寻求最低的交易成本。按照营销大师菲利普·科特勒的定义，顾客价值是指顾客从给定产品或服务中所期望得到的所有利益，包括产品价值、服务价值、人员价值和形象价值。

3．确定竞争战略

从顾客价值出发找到企业产品或服务的定位之后，经理人员要确定相应的竞争战略。竞争战略形式的确定可使企业清楚认识到要选择什么样的合作伙伴以及合作伙伴的联盟方式。根据管理大师迈克尔·波特的竞争理论，企业获得竞争优势有3种基本战略形式：成本领先战略、差别化战略以及目标集中战略。譬如说，当企业确定应用成本领先战略时，往往会与具有相似资源的企业联盟，以形成规模经济；当企业确定应用差别化战略时，它选择的合作伙伴往往具有很强的创新能力和应变能力。商业企业中的连锁经营是成本领先的典型事例，它通过采用大规模集中化管理模式，在整个商品流通过程中把生产商、批发商与零售商紧密结合成一个整体。通过商品传送中心、发货中心把货物从生产商手中及时、完好地运送到各分店手中，进而提供给消费者。这样的途径减少了流通环节，使企业更直接面对消费者，其结果不仅加快了流通速度，而且也加快了信息反馈速度，从而达到了成本领先的目的。

4．分析本企业的核心竞争力

核心竞争力是指企业在研发、设计、制造、营销、服务等某一个环节上明显优于并且不易被竞争对手模仿的、能够满足客户价值需要的独特能力。供应链管理注重的就是企业核心竞争力，企业把内部的智能和资源集中在有核心竞争优势的活动上，将剩余的其他业务活动移交给在该业务上有优势的专业公司来弥补自身的不足，从而使整个供应链具有竞争优势。在这一过程中，企业要回答这样几个问题：企业的资源或能力是否有价值；资源和能力是否稀有，拥有较多的稀有资源才可以获得暂时竞争优势；这些稀有资源或能力是否易于模仿，使竞争对手难以模仿的资源和能力，怎样才是企业获得持续竞争优势的关键所在；这些资源

或能力是否被企业有效地加以利用。在此基础上，重建企业的业务流程和组织结构。企业应对自己的业务认真清点，并挑选出与企业的生存和发展有重大关系、能够发挥企业优势的核心业务，而将那些非核心业务剥离出来交由供应链中的其他企业去完成。在挑选出核心业务之后，企业还应重建业务流程。

5．评估、选择合作伙伴

供应链的建立过程实际上是一个供货商的评估、选择过程，选择合适的对象（企业）作为供应链中的合作伙伴，是加强供应链管理中最重要的一个步骤，企业需要从产品的交货时间、供货质量、售后服务、价格等方面全面考核合作伙伴。如果企业选择合作伙伴不当，不仅会腐蚀企业的利润，而且还会使企业失去与其他企业合作的机会，从而在无形中抑制企业竞争力的提高。

对于供应链中合作伙伴的选择，可以遵循以下原则：

（1）合作伙伴必须拥有各自的可以利用的核心竞争力。唯有合作企业拥有各自的核心竞争力，并使各自的核心竞争力相结合，才能提高整条供应链的运作效率，从而为企业带来可观的贡献。这些贡献包括及时、准确的市场信息，快速高效的物流，快速的新产品研制，高质量的消费者服务，成本的降低等。

（2）拥有相同的企业价值观及战略思想。企业价值观的差异表现在是否存在官僚作风，是否强调投资的快速回收，是否采取长期的观点等。战略思想的差异表现在市场策略是否一致，注重质量还是注重价格等。可见，若价值观及战略思想差距过大，则合作必定以失败而告终。

（3）合作伙伴必须少而精。若选择合作伙伴的目的性和针对性不强，过于泛滥的合作可能导致过多的资源、机会与成本的浪费。

6．供应链的运作

供应链的运作是以物流、资金流、信息流为主的动态过程，在实施过程中要注意以下几点：

（1）要从传统的局部性思维转换到整体性的系统思维上。在观念上，需要经理人员摒弃以往竞争中所采取的“非此即彼”“你死我活”式的竞争方式，努力营造从单枪匹马式的争斗到相互协作后的“双赢”或“多赢”的竞争新局面。在具体操作中，供应链管理也绝不是单纯找几个合作伙伴而已，还要求企业建立相应的生产计划与控制体系、库存管理体系、物流管理与采购体系、信息技术支撑体系。

（2）建立互信关系是供应链中各企业进行有效合作的纽带与保证。在传统的买卖关系中，企业都是从自己的角度和利益出发，尽量将责任、风险、成本等转嫁给其他与其有商业往来的企业，却竭尽全力地将利益收归自己的囊中。实施供应链管理时，企业要改变传统的买卖观念和思维方式，要与合作企业共担责任、风险与成本，同时共享成果与收益，这是企业间建立长久信任关系的唯一有效途径。企业间只有建立了信任关系，供应链的运作效率才能得到保证和提高，企业才能赢得长久的竞争优势。

（3）建设物质技术基础设施是企业实施供应链管理的硬件保证。它包括企业的外部网、内部网、知识库、电子数据库及电子数据交换系统等。物质技术基础设施的建设，有助于供应链中的企业迅速、准确地收集和传递有关商业数据和信息。一方面，能够迅速地调配和组织自己的生产，以最快的速度和最有效的方式来满足合作伙伴的生产需要，从而最终以最快

的速度适应消费者的需要；另一方面，可以减少传统的商业交易方式所带来的额外成本；更重要的是，实现企业间和合作伙伴之间的知识共享，以便更好地为顾客服务。

典型案例

Dell公司在其供应链管理上采取了极具创新的方法，体现出有效的供应链管理比品牌经营具有更好的优越性。Dell公司的成功为其他电脑厂商树立了榜样，使它们目睹了Dell公司的飞速成长过程。作为Dell的竞争者之一，IBM过去倾向于根据库存来生产计算机，由于其制造的产品型号繁多，常常发现在有的地区存储的产品不合适，丧失了销售时机。这一行业面临的另一问题是技术上的日新月异，这意味着库存会很快过时，造成浪费。为解决这些问题，IBM和产业界的其他众多电脑厂商正在改变其供应链，使之能够适应急剧变化的市场环境。

通过实施供应链管理，IBM公司生产的盲目性得以避免，其完整的欧洲区供应链管理系统所带来的益处是：帮助IBM随时掌握各网点的销售情况，充分了解、捕捉与满足顾客的真正需求，并且按照订单制造、交货，没有生产效率的损失，在满足市场需求的基础上，增进了与用户的关系；能全面掌握所有供应商的详细情况；合理规划异地库存的最佳水平；合理安排生产数量、时间以及运输等问题；合理调整公司的广告策略和价格政策；网上订货和电子贸易；可随时把电脑的动态信息告诉每一位想了解的顾客；减少了工业垃圾和制造过程对环境的破坏。

IBM公司供应链管理的实现，是把供应商、生产厂家、分销商、零售商等在一条供应链上的所有节点企业都联系起来进行优化，使生产资料以最快的速度，通过生产、分销环节变成增值的产品，到达有消费需求的消费者手中。这不仅可以降低成本，减少社会库存，而且使社会资源得到优化配置，更重要的是通过信息网络、组织网络实现了生产及销售的有效连接和物流、信息流、资金流的合理流动。



11.4 供应链管理的方法

供应链管理的方法是提高客户服务水平和企业竞争力的方法，是缩短交货周期，减少库存的方法。

11.4.1 快速反应方法

1．快速反应的概念

快速反应（Quick Response，QR）是指在供应链中，为了实现共同的目标，零售商和制造商建立战略伙伴关系，利用EDI等信息技术，进行销售信息的交换及订货补充等其他经营信息的交换，用多频度、小数量配送方式连续补充商品，以实现缩短交货周期，减少库存，提高客户服务水平和企业竞争力的供应链管理方法。

2．快速反应的优点

1）QR对于厂商体现出的优点

（1）快速反应零售商可为店铺提供更好的服务，最终为顾客提供更好的店内服务。由于厂商送来的货物与承诺的货物是相符的，厂商能够很好地协调与零售商间的关系，长期的良好顾客服务会增加市场份额。

（2）降低了流通费用。由于集成了对顾客消费水平的预测和生产规划，就可以提高库存

周转速度，需要处理和盘点的库存量减少了，从而降低了流通费用。

（3）降低了管理费用。因为不需要手工输入订单，所以采购订单的准确率提高了。额外发货的减少也降低了管理费用；货物发出之前，仓库对运输标签进行扫描并向零售商发出提前运输通知，这些措施都降低了管理费用。

（4）生产计划准确。由于可以对销售进行预测并能够得到准确的销售信息，厂商可以准确地安排生产计划。

2）QR 对于零售商体现出的优点

（1）提高了销售额。条形码和 POS 扫描使零售商能够跟踪各种商品的销售和库存情况，这样零售商就能够：准确地跟踪存货情况，在库存真正降低时才订货；缩短订货周期；实施自动补货系统，使用库存模型来确定什么情况下需要采购，以保证在顾客需要商品时可以得到现货。

（2）降低了采购成本。商品采购成本是企业完成采购职能时发生的费用，这些职能包括订单准备、订单创建、订单发送及订单跟踪等。实施快速反应后，上述业务流程大大简化，降低了采购成本。

（3）减少了削价的损失。由于具有更准确的顾客需求信息，店铺可以更多地储存顾客需要的商品，减少顾客不需要商品的存货，这样就减少了削价的损失。

（4）降低了流通费用。厂商使用物流条形码标签后，零售商可以扫描这个标签，这样就减少了手工检查到货所发生的成本。物流条形码支持商品的直接出货，即配送中心收到货物后不需要检查，可立即将货物送到零售商的店铺。厂商发来的提前发货通知可使配送中心在货物到达前有效地调度人员和库存空间，而且零售商准确掌握厂商发货信息，所以不需进行异常情况处理。

（5）加快了库存周转。零售商能够根据顾客的需要频繁地小批量订货，也降低了库存投资和相应的运输成本。

（6）降低了管理成本。管理成本包括接收发票、发票输入和发票例外处理时所发生的费用，由于采用了电子发票及预先发货清单技术，大幅度降低了管理费用。

11.4.2 有效客户反应

1．有效客户反应的概念

有效客户反应（Efficient Consumer Response，ECR）是在食品杂货业分销系统中，分销商和供应商为消除系统中不必要的成本和费用，给客户带来更大效益而进行密切合作的一种供应链管理方法。ECR 的最终目标是建立一个具有高效反应能力和以客户需求为基础的系统，使零售商和供应商以业务伙伴方式合作，提高整个食品杂货业供应链的效率，而不是单个环节的效率，从而大大降低整个系统的成本、库存和物资储备，同时为客户提供更好的服务。

要实施 ECR 首先应联合整个供应链所涉及的供应商、分销商以及零售商，改善供应链中的业务流程，使其最合理有效；然后，再以较低的成本，使这些业务流程自动化，以进一步降低供应链的时间和成本。具体来说，实施 ECR 需要将条码、扫描技术、POS 系统和 EDI 集成起来，在供应链之间建立一个无纸系统，以确保产品能不间断地由供应商流向最终客户，同时，信息流能够在开放的供应链中循环流动。这样才能满足客户对产品和信息的需求，给客户提供更优质的产品和适时准确的信息。

通过ECR，如计算机辅助订货技术，零售商无须签发订购单即可实现订货；供应商则可利用ECR的连续补货技术，随时满足客户的补货需求，使零售商的存货保持在最优水平。同时，供应商也可以从商店的销售数据中获得新的市场信息，改变销售策略；对于分销商来说，ECR可使其快速分拣、运输、包装，加快订购货物的流动速度，进而使消费者得到更新鲜的物品，同时也减少分销商的成本。

2．实施ECR的原则

（1）以较少的成本，不断致力于向食品杂货供应链客户提供更优的产品、更高的质量、更好的分类、更好的库存服务以及更多的便利服务。

（2）ECR必须由相关的商业带头人启动。该商业带头人应通过代表共同利益的商业联盟来取代旧式的贸易关系而达到获利的目的。

（3）必须利用准确、适时的信息以支持有效的市场、生产及后勤决策。这些信息将以EDI的方式在贸易伙伴间自由流动，它将影响以计算机信息为基础的系统信息的有效利用。

（4）产品必须随其不断增值的过程，从生产至包装，直至流动到最终客户，确保客户能随时获得所需产品。

（5）必须采用通用一致的工作措施和回报系统。该系统注重整个系统的有效性（即通过降低成本与库存以及更好的资产利用，实现更优价值），清晰地标识出潜在的回报（即增加的总值和利润），促进对回报的公平分享。

3．ECR的主要策略

（1）计算机辅助订货（Computer Assisted Ordering，CAO）。CAO是通过计算机对有关产品转移（如销售点的设备记录）、影响需求的外在因素（如季节变化）、实际库存、产品接收和可接受的安全库存等信息进行集成而实现的订单准备工作。CAO 是一个由零售商建立的“有效客户反应”工具。应用CAO使得公司能够配合客户的要求，控制货物的流动，达到最佳库存管理。

（2）连续补库程序（Continuous Replenishment Programme，CRP）。CRP改变了零售商向贸易伙伴生成订单的传统补充方式，它是由供应商根据从客户那里得到的库存和销售方面的信息，决定补充货物的数量。

在库存系统中，订货点与最低库存之差主要取决于从订货到交货的时间、产品周转时间、产品价格、供销变化以及其他变量。订货点与最低库存保持一定的距离是为了防止产品脱销情况的出现。最高库存与订货点之差主要取决于交货的频率、产品周转时间、供销变化等。为了快速反应客户、降低库存的要求，供应商通过与零售商缔结伙伴关系，主动向零售商频繁交货，并缩短从订货到交货之间的时间间隔。这样，就可降低整个货物补充过程（由工厂到商店）的存货，尽量切合客户的要求，同时减轻存货和生产量的波动。

可见，CRP成功的关键是，在信息系统开放的环境中，供应商和零售商之间通过库存报告、销售预测报告和订购单报文等有关商业信息的最新数据交换，使得供应商从过去单纯地执行零售商的订购任务转而主动为零售商分担补充存货的责任，以最高效率补充销售点或仓库的货品。

值得注意的是，为了确保这些数据能够通过EDI在供应链中畅通无阻地流动，所有的参与方都必须使用一个通用的编码系统来标识产品、服务以及位置。EAN物品和位置编码是确保CRP顺利实施的唯一的解决方案。

（3）交接运输（Cross Docking）。交接运输是将仓库或配送中心接到的货物不作为存货，而是为紧接着的下一次货物发送做准备的一种分销系统。因此，交接运输要求所有的归港和出港运输尽量同时进行。交接运输实施的成功取决于 3 个因素：一是交付至仓库或配送中心的货物预先通知；二是无论交付包装的尺寸或原产地如何，仓库或配送中心要具备利用自动数据采集（ADC）设备对所有交付包装的识别能力；三是具备交货接收的自动确认能力。

（4）产品、价格和促销数据库（Item、Price and Promotion Databases）。当大多数 ECR 都强调有关实物供应链的问题时，应注意的是，要想成功地改善供应链关系的效率，必须着眼于供应商和零售商最初所关注的问题，那便是产品、价格和促销数据库。将信息存入产品、价格和促销数据库中，对 ECR 的有效运作很重要，离开这些数据库，供应链系统的诸多好处都不能实现。

 **知识拓展**

ECR 和 QR 的比较见表 11-1。

表 11-1　ECR 和 QR 的比较

比较项	ECR	QR
相同点	超越企业之间的界限，通过合作追求物流效率化，具体表现在：贸易伙伴之间商业信息的共享；商品供应方涉足零售业并提供高质量的物流服务；企业间订货、发货业务通过 EDI 实现订货数据或出货数据的传送无纸化	
不同点	主要以食品行业为对象，其主要目标是降低供应链各环节的成本，提高效率	主要集中在一般商品和纺织行业，其主要目标是对客户的需求做出快速反应，并快速补货

说明：食品杂货业与纺织服装行业经营的产品特点不同。杂货业经营的产品多是一些功能型产品，每一种产品的寿命相对较长（生鲜食品除外），因此，订购数量的过多或过少的损失相对较小；纺织服装业经营的产品多属创新型产品，每一种产品的寿命相对较短，因此，订购数量过多或过少造成的损失就比较大。

11.4.3　企业资源计划

1．企业资源计划的概念

企业资源计划（Enterprise Resources Planning，ERP）是从 MRP（物料资源计划）发展而来的新一代集成化管理信息系统，它扩展了 MRP 的功能，其核心思想是供应链管理，跳出了传统企业边界，从供应链范围去优化企业的资源，是基于网络经济时代的新一代信息系统。它对于改善企业业务流程，提高企业核心竞争力的作用是显而易见的。

ERP 是指建立在信息技术基础上，以系统化的管理思想，为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台。ERP 系统集中了信息技术与先进的管理思想，成为现代企业的运行模式，反映时代对企业合理调配资源，最大化地创造社会财富的要求，成为企业在信息时代生存、发展的基石。

2．ERP 的功能标准

（1）超越 MRPⅡ范围的集成功能。包括质量管理、试验室管理、流程作业管理、配方管理、产品数据管理、维护管理、管制报告和仓库管理。

（2）支持混合方式的制造环境。包括既可支持离散又可支持连续的制造环境，按照面向对象的业务模型组合业务过程的能力和国际范围内的应用。

（3）支持能动的监控能力，提高业务绩效。包括在整个企业内采用控制和工程方法、模拟功能、决策支持和用于生产及分析的图形能力。

（4）支持开放的客户机/服务器计算环境。包括客户机/服务器体系结构、图形用户界面、计算机辅助设计工程、面向对象技术、使用 SQL 对关系数据库查询、内部集成的工程系统、商业系统、数据采集和外部集成。

ERP 是对 MRPⅡ的超越，从本质上看，ERP 仍然是以 MRPⅡ为核心，但在功能和技术上却超越了传统的 MRPⅡ，它是以顾客驱动的、基于时间的、面向整个供应链管理的企业资源计划。

3. ERP 系统的管理思想

（1）对整个供应链资源进行管理的思想。在知识经济时代仅靠自己企业的资源不可能有效地参与市场竞争，还必须把经营过程中的有关各方如供应商、制造工厂、分销网络、客户等纳入一个紧密的供应链中，才能有效地安排企业的产、供、销活动，满足企业利用全社会一切市场资源快速高效地进行生产经营的需求，以期进一步提高效率和在市场上获得竞争优势。换句话说，现代企业竞争不是单一企业与单一企业间的竞争，而是一个企业供应链与另一个企业供应链之间的竞争。ERP 系统实现了对整个企业供应链的管理，适应了企业在知识经济时代市场竞争的需要。

（2）精益生产、同步工程和敏捷制造的思想。ERP 系统支持对混合型生产方式的管理，其管理思想表现在两个方面。其一是“精益生产”（Lean Production，LP）的思想，它是由美国麻省理工学院提出的一种企业经营战略体系。即企业按大批量生产方式组织生产时，把客户、销售代理商、供应商、协作单位纳入生产体系，企业同其销售代理、客户和供应商的关系，已不再是简单的业务往来关系，而是利益共享的合作伙伴关系，这种合作伙伴关系组成了一个企业的供应链，这即是精益生产的核心思想。其二是“敏捷制造”（Agile Manufacturing）的思想。当市场发生变化，企业遇有特定的市场和产品需求时，企业的基本合作伙伴不一定能满足新产品开发生产的要求，这时，企业会组织一个由特定的供应商和销售渠道组成的短期或一次性供应链，形成“虚拟工厂”，把供应和协作单位看成是企业的一个组成部分，运用“同步工程”组织生产，用最短的时间将新产品打入市场，时刻保持产品的高质量、多样化和灵活性，这即是“敏捷制造”的核心思想。

（3）事先计划与事中控制的思想。ERP 系统中的计划体系主要包括主生产计划、物料需求计划、能力计划、采购计划、销售执行计划、利润计划、财务预算和人力资源计划等，而且把这些计划功能与价值控制功能完全集成到整个供应链系统中。

ERP 系统通过定义事务处理相关的会计核算科目与核算方式，以便在事务处理发生的同时自动生成会计核算分录，保证了资金流与物流的同步记录和数据的一致性，从而实现根据财务资金现状追溯资金的来龙去脉，并进一步追溯所发生的相关业务活动，改变资金信息滞后于物料信息的状况，以便于实现事中控制和实时做出决策。

此外，计划、事务处理、控制与决策功能都在整个供应链的业务处理流程中实现，要求在每个流程业务处理过程中最大限度地发挥每个人的工作潜能与责任心，流程与流程之间则强调人与人之间的合作精神，以便在有机组织中充分发挥每个人的主观能动性与潜能。实现

企业管理从“高耸式”组织结构向“扁平式”组织结构的转变，提高企业对市场动态变化的响应速度。总之，借助计算机技术的飞速发展与应用，ERP 系统得以将很多先进的管理思想变成现实中可实施应用的计算机软件系统。

4．应用 ERP 与企业的关系

ERP 借用一种新的管理模式来改造原企业旧的管理模式，是先进的、行之有效的管理思想和方法。ERP 在实际的推广应用中，其应用深度和广度都不到位，多数企业的效果不显著，没有引起企业决策者和人们的广泛关注。

（1）实施 ERP 是企业管理全方位的变革。企业领导层应该首先是受教育者，其次才是现代管理理论的贯彻者和实施者，规范企业管理及其有关环节，使之成为领导者、管理层及员工自觉的行动，使现代管理意识扎根于企业中，成为企业文化的一部分。国外企业实施 ERP 似乎没有讨论的余地，全盘接受，自觉性强。

（2）企业管理班子要取得共识。眼睛向内，练好内功，做好管理的基础工作，这是任何再好的应用软件和软件供应商都无法提供的，只能靠自己勤勤恳恳地耕耘。把 ERP 的实施称为“第一把手工程”，这说明了企业的决策者在 ERP 实施过程中的特殊作用。ERP 是一个管理系统，牵动全局，没有第一把手的参与和授权，很难调动全局。

（3）ERP 的投入是一个系统工程。ERP 的投入和产出与其他固定资产设备的投入和产出比较，并不那么直观明了，也不可能马上得到回报。它所贯彻的主要是管理思想，这是企业管理中的一条红线，长期起作用并在不断深化中创造效益。

此外，实施 ERP 还要因地制宜，因企业而别，具体问题具体分析。首先，要根据企业的具体需求运用相应的系统，而不是笼统地都用小型机，或者不顾企业的规模用 Windows NT，这样长期运作对企业危害性极大。其次，这种投入不是一劳永逸的，由于技术发展很快，随着工作的深入，企业会越来越感到资源的紧缺，所以每年应有相应的投入，才能保证系统健康运转。

（4）ERP 的实施需要复合型人才。他们既要懂计算机技术，又要懂管理。当前高校对复合型人才的培养远远满足不了企业的需求。复合型人才的培养需要有一个过程和一定的时间，但企业领导者常把这样不多的人才当作一般管理者，没有把他们当作是企业来之不易的财富。

总之，条件具备的企业要不失时机地运用 ERP 管理系统，不能只进行纯理论研究和长时间考察，要整理好内部管理基本数据，选定或开发适合自己企业的 ERP 软件，条件成熟了就运行。

5．ERP 项目的风险

企业的条件无论多优越，所做的准备无论多充分，实施的风险仍然存在。在 ERP 系统的实施周期中，各种影响因素随时都可能发生变化。如何有效地管理和控制风险是保证 ERP 系统实施成功的重要环节之一。

通常人们在考虑失败的因素时，一般着重于对实施过程中众多因素的分析，而往往忽视项目启动前和实施完成后 ERP 系统潜在的风险。对于 ERP 项目而言，风险存在于项目的全过程，包括项目规划、项目预准备、实施过程和系统运行。

6．ERP 应用成功的标志

ERP 应用是否成功，可以从以下几个方面加以衡量：

（1）系统运行集成化。这是ERP成功应用在技术解决方案方面最基本的表现。ERP系统是对企业物流、资金流、信息流进行一体化管理的软件系统，其核心管理思想就是实现对供应链的管理。ERP的应用将跨越多个部门甚至多个企业，为了达到预期设定的应用目标，最基本的要求是系统能够运行起来，实现集成化应用，建立企业决策完善的数据体系和信息共享机制。

一般来说，如果ERP系统仅在财务部门应用，只能实现财务管理规范化、改善应收账款和资金管理；仅在销售部门应用，只能加强和改善营销管理；仅在库存管理部门应用，只能帮助掌握存货信息；仅在生产部门应用，只能辅助制订生产计划和物资需求计划。只有集成一体化运行起来，才有可能达到：降低库存，提高资金利用率和控制经营风险；控制产品生产成本，缩短产品生产周期；提高产品质量和合格率；减少财务坏账、呆账金额等目标。这些目标能否真正达到，还要取决于企业业务流程重组的实施效果。

（2）业务流程合理化。这是ERP成功应用在改善管理效率方面的体现。ERP应用成功的前提是必须对企业实施业务流程重组，因此，ERP应用成功也即意味着企业业务处理流程趋于合理化，并实现了ERP应用的几个最终目标：企业竞争力得到大幅度提升；企业面对市场的响应速度大大加快；客户满意度显著改善。

（3）绩效监控动态化。ERP的应用将为企业提供丰富的管理信息。如何用好这些信息并在企业管理和决策过程中真正起到作用，是衡量ERP应用成功的另一个标志。在ERP系统完全投入实际运行后，企业应根据管理需要，利用ERP系统提供的信息资源设计出一套动态监控管理绩效变化的报表体系，以期即时反馈和纠正管理中存在的问题。这项工作一般在ERP系统实施完成后由企业设计完成。企业如未能利用ERP系统提供的信息资源建立起自己的绩效监控系统，将意味着ERP系统应用没有完全成功。

（4）管理改善持续化。随着ERP系统的应用和企业业务流程的合理化，企业管理水平将会明显提高。为了衡量企业管理水平的改善程度，可以依据管理咨询公司提供的企业管理评价指标体系对企业管理水平进行综合评价。评价过程本身并不是目的，为企业建立一个可以不断进行自我评价和不断改善管理的机制，才是真正目的。这也是ERP应用成功的一个经常不被人们重视的标志。



知识拓展

随着现代科学技术水平的持续提高以及物流环境的不断变化，一些著名的企业如惠普、IBM、戴尔等在供应链实践中取得了巨大的成绩，使人更加坚信供应链管理是进入21世纪后企业适应全球竞争的一种有效途径，因而吸引了许多学者和企业界人士研究和实践供应链管理。

供应链管理深化了整个产业链上各企业之间的分工，对物流方案设计和组织协调水平提出了更高的需求。同时，第三方物流企业也不断将其内部的物流设计和运作之间的分工转向外部市场，以进一步提升专业化水平，提高效率。作为产业分工深化的结果，导致第四方物流从传统的供应链管理中脱颖而出。

绿色是生命之色，它不仅代表着人类生活环境的本色，而且还意味着和谐的生态环境。20世纪90年代全球兴起了一股“绿色浪潮”，如绿色产品、绿色消费、绿色营销等，绿色物流正是这种绿色化运动向物流领域渗透的结果，是保护地球生态环境的活动、行为、计划、思想和观念在物流及其管理活动中的体现。



课后习题

一、选择题

1．供应链是生产及流通过程中，涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游企业，所形成的（　　）。

A．网链结构　　B．多联结构　　C．单一结构　　D．复杂结构

2．（　　）是以保证满足服务水平需要和使得系统成本最小化为目标，而采用的把供应商、制造商、仓库和零售商有效地结合成一体来生产商品，并把客户需要的商品在需要的时间配送到需要地点的一套方法。

A．用户管理　　B．供应链管理　　C．采购管理　　D．销售管理

3．（　　）是在食品杂货业分销系统中，分销商和供应商为消除系统中不必要的成本和费用，给客户带来更大效益而进行密切合作的一种供应链管理方法。

A．客户关系　　B．客户服务

C．有效客户反应　　D．客户意见

4．ERP 的核心管理思想就是实现对整个供应链的（　　）。

A．积极管理　　B．有效控制　　C．有效结合　　D．有效管理

二、简答题

1．实施供应链管理的步骤有哪些？

2．供应链设计的步骤有哪些？



3．供应链设计的原则有哪些？

4．供应链管理的内容有哪些？

5．ERP 应用成功与否，可以从哪些方面加以衡量？

本章实训

【实训任务】

了解企业的供应链管理。

【实训目标】

使学生对供应链有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）企业的供应链管理内容。

（2）企业供应链管理中存在的问题。

【实训要求】

（1）要求每个学生写出调研报告。

（2）要求每个学生提出调研企业供应链管理的改进意见。

【考核要点】

（1）资料收集整理（20 分）。

（2）写出调研报告（60 分）。

（3）实训过程表现（20 分）。

案例分析

突然间的一场大火使飞利浦公司的数百万个芯片毁于一旦。诺基亚公司和爱立信公司都是这家飞利浦公司芯片生产厂的大客户。

火灾发生两个星期以后，飞利浦公司正式通知诺基亚公司，可能需要更多的时间才能恢复生产。诺基亚发现由飞利浦公司生产的 5 种芯片当中，4 种芯片只有飞利浦公司和飞利浦的一家承包商能生产。为了应急，诺基亚迅速地改变了芯片的设计，经过不懈努力，找到了日本和美国的供应商，承担生产几百万个芯片的任务，而从接单到生产只有 5 天准备时间。对于诺基亚来说，危机就是改进的机遇。

与诺基亚形成鲜明对照的是，爱立信反应要迟缓得多，显然对问题的发生准备不足。飞利浦公司的官员说："实在没有办法生产爱立信所急需的芯片。"爱立信公司突然发现，生产跟不上了，几个非常重要的零件一下子断了来源。当时，爱立信只有飞利浦一家供应商提供这种芯片，没有其他公司生产可替代的芯片。在市场需求最旺盛的时候，爱立信公司由于短缺数百万个芯片，一种非常重要的新型手机无法推出，眼睁睁地失去了市场。爱立信公司主管市场营销的总裁说："可惜的是，我们当时没有第二个可选择方案。"面对如此局面，爱立信公司只得宣布退出移动电话生产市场。

思考：

面对危机，诺基亚和爱立信是怎样践行快速反应的？

提示：

快速反应是指在供应链中，为了实现共同的目标，零售商和制造商建立战略伙伴关系，利用 EDI 等信息技术，进行销售信息的交换及订货补充等其他经营信息的交换，用多频度、小数量配送方式连续补充商品，以实现缩短交货周期，减少库存，提高客户服务水平和企业竞争力的供应链管理方法。

例 /0 嬳

啾夯壛吐免呃嚴壛吐



【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握逆向物流、回收物流和废弃物物流的概念。 （2）掌握回收物流和废弃物物流的种类。 （3）了解绿色物流的概念	（1）学会如何实施绿色物流。 （2）学会如何对可再生资源和废弃包装物进行回收利用

导入案例

美国的绿色包装意识

美国很早就注意到了包装和环境保护问题，并通过制定法规、环保宣传以及绿色新材料的研制等途径，以促进包装废弃物的回收和再生资源的利用。

目前，美国包装行业采用两种绿色化方案：一是每年减少 15%的原材料消耗；二是包装制品的回收再利用率至少为 20%。许多州通过立法确定包装废弃物的回收定额，并规定只要达到一定的回收再利用率即可申请免除包装废弃物的税收。通过这些法规，美国在包装容器的回收再利用方面取得了显著成绩，每年包装纸盒的回收量高达 4 000 万吨，经处理后可重复使用。图 12.1 所示是美国一设计师设计的绿色包装。

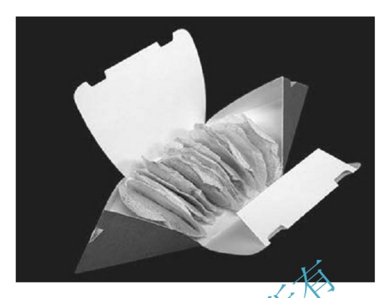


图 12.1 美国设计师设计的绿色包装

除了政府的立法外，企业、研究机构对新型环保包装材料的研制也是推进绿色包装发展的重要力量。美国化学协会会议上近期科研人员提交了一份报告，科学家发明了一种低成本、环保型的快餐包装材料，这种新型材料是用小麦秸秆纤维和麦粒淀粉做原料，制成的包装盒可以完全降解且保温性能良好。

思考：

美国在绿色包装方面能给我们哪些启发?



12.1 逆向物流

随着社会化大生产的高度发展，无论是生产领域，还是消费领域，每天、每时、每刻都在产生大量的废旧物资，如何更好地回收利用废旧物资，是摆在企业面前必须解决的重要问题，许多以前对逆向物流的理解和管理上投入不够的企业开始重视逆向物流。有些企业有专门的员工主持物品的回流工作，有些思想先进的企业已经意识到拥有一个先进的逆向物流对企业的重要性，有的企业甚至对它们产品的逆向流动作业申请 ISO 认证。

12.1.1 逆向物流的概念

逆向物流是指使商品从最终的消费目的地回流到企业的全部物流活动，其目的是实现逆向流动商品的适当处理，并获得价值和利润。

《物流术语》将逆向物流分为两大类，即可回收物流和废弃物物流。回收物流（Returned Logistics）指不合格物品的返修、退货以及周转使用的包装容器从需方返回到供方所形成的物品实体流动；废弃物物流（Waste Material Logistics）是将经济活动中失去原有使用价值的物品，根据实际需要进行收集、分类、加工、包装、搬运、储存，并分送到专门处理场所时所形成的物品实体流动。因此，回收物流与逆向物流既有区别又有联系。企业对于客观的回收物流的理解无可厚非，然而国际有关专业组织和官方机构对逆向物流的内涵理解不尽相同。

逆向物流就是从社会物流的角度看这样一个现象，为了实现回收价值或适当处置的目的，

而从最后目的地反向移动货物的过程。产品、组件、原料、设备甚至完整技术上的系统都有可能在供应链中向相反的方向流动。



知识拓展

随着市场竞争的加剧和政府加强环保立法，逆向物流已不再是供应链中令人忽视的角落。在谈及逆向物流重要性时，世界著名商社西尔斯负责物流的执行副总裁曾说："逆向物流也许是企业在降低成本中的最后一块处女地了。"20 世纪末，美国逆向物流委员会的专项调查表明，当年美国各企业逆向物流的成本超过了350 亿美元，逆向物流花费成本已经占美国国内生产总值的 0.5%～1%。著名品牌 Estee Launder 由于成功实施逆向物流系统已经成功将其产品的销毁率由 27%降至 15%；通用汽车等著名企业纷纷投资建立逆向物流系统；老牌的英国邮政公司也推出了逆向物流服务，该项服务可通过更加有效的退货管理帮助零售商节省上百万英镑的开支。越来越多的企业意识到逆向物流已日渐成为企业之间竞争的一个有力武器，所以逆向物流已经被提到了一个战略高度。

12.1.2 逆向物流的产品与分类

1．逆向物流的产品

逆向物流产品大致可以分为两大类，即产品和包装物。就商品的回流过程来说，较高的回流率来自于顾客，由顾客引发的回流率大约为 6%。不同产业的产品回流率不同，具体如下所述：

（1）杂志出版社的产品回流率为 50%。

（2）图书出版社的产品回流率为 20%～30%。

（3）电器分销商的产品回流率为 10%～12%。

（4）计算机制造商的产品回流率为 10%～20%。

（5）汽车业的产品回流率为 4%～6%。

（6）家用药品的产品回流率为 2%～3%。

相比来说，采用直销模式的企业的商品回流率高于其他模式的企业。直销企业的回流率最高可达 35%，平均水平大概在 25%，因此，这类企业必须改善企业商品回流的控制管理。对于直销企业比较好的销售管理，应为"以订单而生产"的模式。采取这种管理模式的企业，商品回流率一般低于传统方式的直销企业。

大多数产品回流率较高的企业，都在其内部制定了产品回流流程，从战略角度利用其逆向物流，想方设法降低产品的回流率，减少相关的成本。例如，有的企业制定有利于激励零售商降低产品回流率的措施。当消费者要求退回商品时，零售部门可以把它送到离消费地最近的一家店铺，并激励零售部门尽量自己处理退货商品；如果零售部门不能处理掉这件商品时，应将这件商品送到直销商品配送中心，尽可能减少商品返回的运输距离和回流费用。

就商品包装物的回流来说，主要问题是包装物是否能重新使用和按使用者要求重新处理。

2．逆向物流的分类

1）按照逆向物流的退货来源分类

（1）制造业退回。对于生产出的产品质量不满意或者是过剩的退回。

（2）商业退回。根据商业协议包含逆流供应链中的相关活动分类。

① 产品召回。有缺陷的产品进入供应链后导致该产品的退回。

② 保修退回。在质量保证期或维修期内被退回并修理。

③ 终端使用退回。使用期满后产品被收集进行重新制造、回收或者焚烧。

2）按照逆向物流的回收方式分类

（1）再使用。主要指容器、包装等能进行简单的处理就能再次投入使用。

（2）再制造。对于复杂的装备或机器进行处理，一般需要制造商才能处理。

（3）再循环。分为法规驱动和经济驱动，前者主要指减少废物，后者主要指废物利用。

（4）销毁处理。对那些没有经济价值或严重危害环境的回收品或零部件，通过机械处理、地下掩埋或焚烧等方式进行销毁。

退货的过程就是把不符合要求的商品交给上一级的供应商，然后选择不同退回产品，不同回收处理方式，退回的产品经过退货过程后进入回收过程，最后再重新进入供应链。这样逆向物流和顺向物流一起构成了供应链循环。

12.1.3 逆向物流产生的原因

逆向物流所涉及的范围很广，其产生原因也很复杂，根据商品种类和来源，逆向物流的原因归纳起来主要有两类：一个是最终消费者；另一个是供应链使用伙伴。

由最终消费者引发的逆向物流主要有几个方面：被消费者认为有缺陷的产品或不需要的产品、法定回流物品、回收的物品、特殊处置的商品。

如果被消费者认为商品有缺陷或者客户故意声称商品有缺陷以达到退货目的的，在这种情况下，即使商品本身是好的，客户也认为它是有缺陷的。这类回流的商品可以作为“无缺陷次品处理”。如果产品仍然有用，顾客也可能因为服务问题或企业回收而退回商品。如果商品到了它的使用寿命期限，可以将产品返回产品制造商，而由制造商处置和回收该产品。

由产品供应链合作伙伴引发的逆向物流，主要有几个方面：平衡库存的回流商品、营销性回流商品、由于生命周期性或季节性引发的回流商品、由于运输损坏的回流商品。

企业因供应链合作伙伴关系返回的商品，很可能是因为商家购买了太多的商品，但实际上并没有像预期中卖得那样好，为平衡库存而退回商品；也可能是因为商品过了它们生命周期或过了销售季节，造成积压而退回的商品。



逆向物流是如何给企业带来经济效益的?

12.1.4 逆向物流的作业环节与管理措施

1. 逆向物流的作业环节

逆向物流的作业环节主要有以下几个方面：

（1）返回供应商整修。

（2）重新出售再造。

（3）通过经销商出售回收物料。

（4）当作处理品出售，循环利用。

（5）修理掩埋。

商品退回企业后，企业可以有许多处理方法。如果可以以原价返回给上级供应商的话，应该返回给上级供应商，如果企业回流的商品不能够原样出售，可以通过整修、改造后出售，往往回流商品经整修、改造更新后能卖出更好的价格。如果企业不能亲自经营这些业务，企业也可以将该业务交给第三方公司经营或直接出售给第三方公司。对有些回流产品已不能再整修的，企业应以最低成本处理该产品，如掩埋等，但在掩埋之前，应把可以循环利用的物料分离出来进行再回收利用。

总之，企业在运用逆向物流战略时，不仅要考虑降低成本以使企业盈利，而且还应综合考虑企业经营策略，如注重环保意识，提升企业形象和企业产品品牌效益等。例如，耐克公司在营销过程中，鼓励消费者把自己穿破的耐克鞋送回到当初买鞋的店。这些破旧的鞋被送回耐克公司后，被加工碎化，制成篮球场和跑道塑胶填充料。又如，有的企业战略性地应用逆向物流，如利用废旧材料制成的产品，为社区造福，帮助那些生活困难的人们。

2．逆向物流管理应采取的措施

（1）加强逆向物流的起始点控制。企业应重视逆向物流的起始点控制工作，给予更多的关注，就是在逆向物流流程的起始点，对有缺陷或无依据回流的商品进行严格的控制。企业要想使整个返回的物品实现利润，良好的起始点控制是一个非常重要的因素。成功的企业总是能让顾客满意，加强与客户的联系，加强售后服务。一个企业如果能承担商品缺陷、破损等风险，往往能更好地吸引客户，增加企业销售额。

（2）缩短回流商品的处理周期。企业除了要控制逆向物流的起始点外，还应设法缩短回流商品的时间、转移和处置的回流周期。对许多企业来说，商品回流往往是它们的额外作业。企业应该努力减少回流商品的数量，提高回流商品的处理速度，才可以减少企业损失，使企业盈利。相对来讲，在供应链中，把回流商品转移到邻近的上级供应商是比较容易做到的，这种做法可以减少个人和公司的风险，建立合作伙伴的共赢关系。

（3）加强逆向物流的信息系统管理。企业在运行逆向物流的决策过程中，常常遇到一个比较严重的问题，就是没有一套完善的信息系统，企业很难收集到逆向物流运作过程中的信息。要做好逆向物流，必须加强逆向信息系统管理。

（4）建立集中式的回流商品处理中心。在集中式回流商品处理中心的集中式系统中，所有要进入逆向物流系统中的产品送到处理中心后，在那里经过分类、加工运到下一个目的地。这种系统的好处在于，处理中心为每个逆向物流的客户创造了尽可能大的价值，使顾客从回流商品中获得较大的收益。建立集中式回流商品处理中心，可以使企业最大化地回流商品，使每件商品找到最佳的回流目的地。

（5）采用零返回商品流。零返回商品流是指在实施营销计划中，制造商和分销商不允许商品从回流通道中回流。企业采用零返回商品流时，一般给零售商和其他下游成员一个回流额度，并为他们确定回流商品处理规则和指导章程。

企业采用零返回商品流策略可以使企业免于接收回流商品，降低企业成本。企业可以通过预先设定回流商品的成本限额来减少回流成本的不确定性。企业运用零返回商品政策来稳定商品回收率，改善企业计划，提高企业利润。

注意：企业采用零返回商品流策略看起来可以降低与回流商品有关的处理成本，但是，却使回流商品的大部分进入了其他的流通渠道，如跳蚤市场等。在评价零返回商品流政策时，也应注意对商品销售渠道的影响。

（6）企业重新制造、整修回流商品。企业重新制造、整修回流商品可以分为 5 类，即修理、整修、重新制造、拆卸和循环利用。前 3 类涉及产品的修理和升级，它们的相互区别在于改善的程度不同。修理的工作最简单，而重新制造涉及的工作较复杂。拆卸是把一部分可重复使用的部件从回流商品中拆除下来，以待恢复和整修。循环利用则是对商品中心的某些部件的再利用。



企业采用集中式回流商品处理中心，可以给企业带来以下 10 点好处：

（1）简化零售商店的工作。

（2）改善和供应商的关系。

（3）改善企业库存商品的控制。

（4）提高库存周期速度。

（5）降低企业行政成本。

（6）降低零售店铺成本。

（7）减少商品贬值。

（8）提高零售商品的核心能力。

（9）减少土地掩埋回流商品的费用。

（10）改善逆向物流的信息管理。



12.2 回收物流和废弃物物流

生产企业的废旧物资主要指报废的成品、半成品、加工产生的边角余料，如冶炼过程出现的钢渣、炉底，更新报废的机械设备、工具和各种包装废弃物等。

回收物流是指废旧物资通过一定的手段回收、加工，重新投入使用所要经过的一系列的流动过程。废弃物物流是指将经济活动中失去原有使用价值的物流，根据实际需要进行收集、分类、加工、包装、搬运、储存等，并分送到专门处理场所时所形成的物品实体流动。



课堂思考

汽车的报废年限是如何规定的?

12.2.1 废旧物资、企业返品与可再生资源

1．废旧物资

1）废旧物资产生的原因

（1）企业的生产工艺性废料。生产工艺废料是指企业在生产商品的工艺过程中产生的废料，如化工类生产企业中化学反应的剩余物、排放物和副商品等；金属轧钢生产企业中产生的切头、切尾、钢渣、炉底等；采矿企业中产生的剥离废料、尾矿排泄物等；造纸企业中产生的边角料、废液等；金属加工企业中产生的废屑、边角余料等。

（2）企业生产过程中产生的废品。企业在生产过程中产生的废品并不是企业生产工艺的必然产物，但无论是成品、半成品或各种中间产品都有可能产生一定数量的废品。

（3）企业生产中损坏和报废的机械设备。企业机械设备的损坏多数是由于生产过程中各种不同事故造成的。报废的企业机械设备是由于设备经过使用而产生的正常磨损到达终极限度必须更新，而退出生产过程。改革开放前，我国设备折旧年限和更新周期平均 25 年以上；现在一般为 7～10 年。设备的更新周期随着科学技术的迅速发展而逐渐缩短，设备更新周期越短，报废的旧设备就越多。

（4）企业生产维修过程中更换下来的各种废旧零件和材料。

（5）原材料和设备的各种包装废弃物。

（6）精神磨损产生的废旧物质。精神磨损也称为无形磨损，它是由于劳动生产率的提高，科学技术的进步造成某些物资、设备继续使用会产生不经济的现象。



知识拓展

随着科学技术的飞速发展，新技术转化为新产品的时间不断缩短。20 年前为 5 年；10 年前为 3 年，有些产品甚至 1 年内要更新几次。在经济发达的国家中，1 年内更新的产品要占全部产品的 40%以上。应当指出，由于精神磨损而淘汰的物资、设备的使用价值一般并没有失去，所以受精神磨损的物资、设备归入废旧物质应有一定的限度。

2）废旧物资的使用价值

（1）废旧物质残存着原物质的使用价值。有些产品在消费使用中，部分或大部分使用价值丧失，但仍有少部分使用价值残存。如煤炭经过一次燃烧后有 90%转化为热能，但仍有约 10%的使用价值残存下来。

（2）物质在某一方面消费使用后，使用价值丧失，但另一方面的使用价值仍然尚存。这种情况主要表现为废旧物质与原物质相比，没有发生本质的变化，仍可发挥作用。如金属材料、麻布等物质的边角余料，原使用方向可能在规格、尺寸、形状等已不能满足要求，但在另一个使用方向上它还具有其他的使用价值。

（3）废旧物质经简单加工恢复其使用价值。对于一些回收的废旧物质经过简单加工，在既不改变使用方向，又不减少使用价值的情况下，就可以重新投入使用，如回收的包装箱、酒瓶等经简单整理、清洁就可以重新发挥其原来的效能。

（4）废旧物质经深加工可恢复到原来的形态，发挥更大的使用价值。废旧物质的深加工是采用物理的、化学的方法，使废旧物质恢复到最初的原始形态，如从电子器件触点中提炼铂、金，从洗相废液中提炼白银等。

2．企业返品

企业返品是指由于产品出厂经储存、运输过程中损坏及消费需要变化等多种原因而退回企业的产品。

在市场竞争日益加剧的形势下，企业返品的数量和频率越来越高，返品率可高达 20%，这成为困扰企业的重要问题。从某种意义上讲，企业返品在一定程度上并没有丧失使用价值，并可以采取综合开发的方式解决。例如，为返品开辟新的市场再销售；对返品进行简单的流通加工、更新包装等，挖掘返品新的使用价值再销售；将返品用于慈善施舍，捐赠到学校、慈善机构等，发挥作用。

3. 可再生资源

1）可再生资源的概念

可再生资源是可以再生利用的一类资源的总称，它是企业生产加工制造过程中，尚未失去使用价值的排放物。各企业都存在一定数量的可再生资源，并且企业可再生资源种类繁多，地点分散。因此，这就对可再生资源的回收和利用提出了特殊要求。

2）可再生资源的种类

生产企业中几乎各行各业都有排放物。由于不同行业排放种类不同、排放方式不同，所形成的可再生资源也不相同，归纳起来主要有以下几种：

（1）钢铁冶炼工业的主体可再生资源是废金属和废渣。废金属主要是通过企业内部物流，更新进入生产工艺过程中；废渣主要是进行厂内处理（如水淬），进入全社会废弃物物流，或由其他行业实行再生加工利用。

（2）煤炭工业的主体可再生资源是煤矸石。

（3）电力工业的主体可再生资源是粉煤灰。粉煤灰形态特殊、污染严重，一般不能通过社会回收物流来利用。粉煤灰的排放量大都是连续排放，电力企业内部一般也难以消化。这类资源常采用专用物流管道排放或输送到利用粉煤灰的其他企业，形成稳定的、专用的物流线。

（4）林产、木材加工业的主体可再生资源是木屑和木材下脚料。林产业的主体可再生资源是林木采伐、加工中产生的枝条、树皮、刨花和碎木等；木材加工业的主体可再生资源主要是木屑（包括锯木、刨花、碎木等），这类资源主要是企业内部复用或企业内部设立再利用生产线，一般不进入社会物流领域。

（5）机械加工业的主体可再生资源是金属废屑、边角头残余和机械加工废品等。这些资源的物流特点是装运难度大、体积不规则且容量低，因此，这些资源往往经过压块的流通加工后再运输，利用社会公共物流设施送至需要单位。也有的企业内部设熔炼设备，再生成原状态后再重新使用。

（6）粮食加工业的主体可再生资源是谷、壳和糠等。这些资源的利用主要是企业再加工成饲料和其他产品，也可以利用社会物流运输出厂，供其他企业使用。

（7）化工工业的主体可再生资源有化工原料、材料、化肥、日用、化工产品及这些企业生产的排放物（电石废渣、废油脂、废碱、废酸等）。这些资源主要是企业内部综合利用或提供给相关企业。

（8）畜物屠宰业的主体可再生资源有废毛、角壳、骨等。

3）可再生资源物流的特点

（1）可再生资源物流种类繁多。可再生资源种类繁多是由于它的产生渠道多、方式复杂，这就决定了可再生资源物流方式的多样性。企业可再生资源种类繁多是由以下 3 个因素决定的：

① 几乎所有的生产企业都可能产生可再生资源，企业类型不同产生的可再生资源不同。

② 几乎每个生产企业的每一个工序、每个阶段的生产过程都会产生可再生资源。

③ 社会各行业，几乎所有人类的成果，最终都可能产生可再生资源。

（2）企业可再生资源的物流数量大。企业可再生资源数量一般较大，这不仅是总量大，而且许多种类的可再生资源有单独处理、数量较大的特点。这就决定了可再生资源物流要消

耗很大的物化劳动及活劳动，需要有一个庞大的物流系统来支撑。

（3）企业可再生资源物流的粗放运作。企业可采取粗放运作的物流方式处理企业可再生资源，这样，可以使可再生资源在重新使用过程中所产生的物流成本不至于太高。

（4）企业可再生资源物流的路程较短。企业再生资源的主要使用价值已丧失，新的使用价值需要承受的物流费用和研究费用等决定了它就近利用的性质，因此，企业再生资源的物流路程不会太长。

12.2.2 废钢铁的回收与利用

废钢铁是企业可再生资源的重要部分，它是指失去原有使用价值的钢铁材料及其制品。废旧钢铁虽然是生产建设和人民生活中产生的废料，但是它又是生产建设的重要材料。随着企业生产和基本建设规模的不断扩大，企业产品的废钢铁在不断增加，非常有必要回收和利用，使之转化为新的生产要素。

1. 回收废钢铁的经济意义

（1）扩大社会的钢铁资源。回收的废钢铁，通过直接回炉冶炼、旧物换新、加工改制，可以扩大社会的钢铁资源。例如，企业每回收 1t 废钢铁可以炼好钢 360kg 左右；至于企业产生的钢铁材料中的边角余料，可以直接利用生产制造小农具、小五金等产品；氧化铁皮是粉末冶金的重要原料；废合金中含有钨、镍、钒、钛等贵重金属，也是国家的一笔重要财富，如 1t 旧高速钢中就含有钨 180kg、铬 40kg、钒 10kg。

（2）节省矿产资源和能源。钢铁是工业原材料的重要组成部分，是生产劳动工具的主要原材料，在工业原料中占有十分突出的地位。钢铁产量常被看成衡量国家工业发达程度的主要标志，国家增加钢铁的产量就必须相应增加铁矿石、石灰石等矿产资源，同时，还要投入大量的电力、焦炭、天然气等能源。在增加钢铁的同时，加强废钢铁的回收是非常重要的。每利用 1t 旧钢铁，可以节省铁矿石 4t、焦炭 0.68t、石灰石 0.28t，再加上其他填充材料可节省原料 4～5t。炼 1t 铜，一般需要 60t 铜矿石，如在炼铜中加入废铜，只需 1t 多一点铜矿石，可节约电能 50%左右。据统计，炼钢使用废钢铁比矿石冶炼可节省能源 75%，节省用水 40%，节省矿石 95%，还可以节省大量的建设资金、运输能力等。

（3）可以节省企业生产运作资金。企业加大对废钢铁的回收和利用，不仅可为国家增加能源，节省大量的能源，而且还可以节省企业的生产运作资金。企业可以直接利用企业的钢铁边角余料，节省原材料购进费用。如果充分利用社会回收网络和废旧钢铁，要比直接购进原钢铁材料经济得多。

2. 废钢铁的回收渠道

（1）生产性回收。炼钢过程中的边沿残钢、渣钢等回收率达 4%～8%；铸钢、铸铁过程中的产生的氧化铁皮、切头、切边和废次材料等坏轧材回收占轧材回收量的 15%～20%。

（2）机械加工生产企业和基本建设单位的废钢铁的回收。在机械加工过程中产生的料头、料尾、边角余料、钢屑、氧化铁皮等废旧钢铁回收较多，占回收总量的 20%～25%；基本建设单位在施工建设过程产生的边角余料、切头切边等基本建设单位回收的废钢铁占回收总量的 2%～3%。

（3）社会回收。社会回收指非生产性的其他回收，是指社会各种机械设备的更新改造而报废的钢铁及家庭报废的钢铁器具。另外，还有车船、钢轨、武器装备、工程机械、钢铁建

筑等的报废钢铁的回收。这些设备超过使用年限，已失去使用价值而报废或因生产过程中发生某些重大事故，设备损坏而报废留下钢铁。目前，我国设备报废的废钢铁占设备总量的比例较小，占设备吨数的 5%左右，但在废钢铁中占的比例较大，约为 28%。

3．废钢铁的加工利用

（1）企业对废钢铁的回收加工。企业对废钢铁的回收加工主要经过气割、剪切、破碎、打包压块、分选等过程。

① 气割是指用氧气切割对各种重型设备、大型构件、构筑件的拆解，如废旧船舶、车厢拆解、汽车解体等。气割可以根据用途的不同，有目的地切出可用件。

② 剪切是按不同的使用要求，将废旧钢铁剪切成不同尺寸的钢件，供使用单位使用或回炉冶炼。

③ 破碎是对机械加工切削下来的长螺旋状切屑或团状切屑，用破碎机进行破碎或废旧铸铁件落锤破碎和爆炸破碎等。

④ 打包压块是为满足废旧钢铁回炉冶炼对材料的工艺要求，缩小废钢屑或轻薄料的体积，增加炉料金属密度，提高回炉冶炼效率，将废钢铁屑和轻薄料打成紧密块件，使之既便于运输，又符合冶炼要求。

⑤ 分选是将各类繁杂的废钢铁，根据用途、材料和化学性质等，进行分类、挑选、剔除杂质，用于直接使用或冶炼回炉。

（2）企业对废钢铁的再利用。企业回收的废钢铁用于社会再利用。废钢铁的用途很广，它是炼钢、铸造、制造中小农具及小五金产品的重要原料。

① 废钢铁用于炼钢主要是用于回炉。利用废钢铁炼钢，可以缩短炼钢时间，增加熔炼容积，降低原材料消耗，而且所炼的成品钢材成本低、质量好。

② 废钢铁也是铸造的重要原料。铸造需要的废钢铁的数量由铸造任务和废钢比决定。一般铸钉件配用 20%，回炉铁配 30%，铸钢件配用 90%左右。

③ 废钢铁是制造中小农具和小五金产品的重要原料。利用废旧钢铁的中板边角余料生产锄、镐、钢叉等；利用马口铁边角生产瓶盖、玩具；利用镀锌铁皮残料制造圆钉、文具用品等；利用薄铁边生产水桶、炉铲、拉手等；利用硅钢片下脚料制造镇流器、稳压器、变压器等。

12.2.3 废旧包装物的回收与利用

1．废旧包装回收利用的概念

废旧包装回收利用是指利用使用过的产品包装容器和辅助材料，通过各种渠道和各种方式收集起来，然后由企业重新使用。企业废旧包装的利用是将回收上来的旧包装，经过修复交给企业再次使用的过程。产品包装的回收和利用不同于一般废旧物质的回收和利用。一般废旧物质的回收利用是将废旧物质改做其他用途或通过回炉加工成新的材料，而包装的回收和利用则是对原物再次使用，重新用来包裹产品，并且还有可能连续回收、复用多次。不能利用的废包装可看成一般废旧物质不再列入废旧包装中。

2．废旧包装回收利用的意义

我国生产企业每年产生的旧包装数量惊人，回收利用潜力巨大。例如，每年生产企业消

耗的包装材料的使用数量是十分惊人的，每年用于包装的板纸平均在 40t 以上；包装用牛皮纸的用量也很大，仅水泥袋一年就需 12 亿只左右，相当于 30t 牛皮纸；木材公司每年供应包装用木材 55 万立方米。

（1）企业回收利用旧包装能解决企业的部分急需，并能降低生产成本。企业回收旧包装，经过加工整理，重新供企业使用，可以减少企业对包装材料的采购，而且回收利用旧包装的周期比制造新包装用的时间短，常能解决企业生产的急需。另外，企业回收旧包装还会降低企业的生产成本。例如，上海市的一些胶鞋生产企业，一年回收利用胶鞋包装纸箱 10 万只，新旧纸箱差价为 1.20 元，此举每年可节约包装费用 12 万元。如果全国所有企业都采取这种回收利用的办法，其经济效益是相当可观的了。

（2）企业回收利用旧包装有利于物流的进行。产品包装的保护功能在物流过程中是时刻不能缺少的。如果由于资源或成本过高使商品包装不足或供应不及时，就会影响到产品的物流活动。商品包装的回收利用，能及时解决产品的包装问题，保证产品物流活动的顺利进行。

（3）企业回收利用旧包装可以为国家节省资源。我国的资源有限，不可再生资源的使用更是紧张。包装材料对资源的消耗数量巨大，企业如能回收利用旧包装，将为国家节省大量的资源。例如，我国的森林资源严重不足，各行业用量较大，造成有些森林滥砍乱伐，已经导致严重的不良后果，不仅减少森林数量，而且造成生态失衡、水土流失、气候异常等，国家正在加大力度对这方面进行治理。在这种情况下，包装用材不仅要严格控制，而且更应大力开展回收复用，才能合理利用有限的资源。我国企业产品木制包装用木材约 18 万立方米，如果能回收复用，就相当于少砍伐约 3 万亩森林。

（4）企业回收利用旧包装可以为国家节约能源。我国按人口平均的能源并不丰富，平均每人拥有的矿物能源的可采储量比世界平均水平还低，而绝大多数包装材料的生产制造都需要消耗大量的能源。例如，生产 1t 纸板需煤 570kg，电 350kW；生产 1t 玻璃瓶约需煤 1 400kg，电 1 100kW。而且生产这些材料的原料如烧碱等，也需要消耗大量的燃料和电力。塑料属于节能型的包装材料，生产一个同样容量的饮料容器所消耗的电能是，铝为 3kW；玻璃为 2.4kW；铁为 0.7kW；纸板为 0.18kW；塑料仅为 0.11kW。在英国等西欧国家，1kg 以上的玻璃瓶都已被塑料瓶罐代替。即便是这样，塑料等高分子材料的合成还是要消耗大量的石油。

3. 废旧包装回收利用的方法

1）建立企业废旧包装回收的渠道

企业生产的产品种类不同，所用包装种类繁多。包装随产品分散到全国各地各行业及最终消费者，回收起来难度相当大。但就商品的流向来看，商品包装与商品的流向是一致的。具体来说，企业废旧包装的回收渠道主要有以下几个方面：

（1）商业部门渠道。商业部门主要经销生活资料商品，是企业废旧包装回收的主要渠道。如各级百货商店、纺织品公司、五金交电公司、副食品公司及零售商店等，都有较大的废旧包装回收潜力；医药、医疗器械，也有大量的商品包装可供回收；各种粮油的专用包装，进口商品的各种包装都可以回收利用。

商业部门不仅可以回收本系统经销的废旧包装，而且可以回收终点消费者手中的废旧包装。例如，厂矿企业购进原材料及劳保用品的包装；医疗单位的药品、医疗器材的包装；机关和科研单位的文化用品包装，甚至是流散在消费者手中的能回收复用的旧包装，如啤酒瓶、酸奶瓶等。

（2）生产资料产品销售部门。这些部门主要指经营各级生产资料的机电设备公司、轻化工材料公司、建筑材料公司，交通配件公司等，这些公司大都有废旧包装，其中相当一部分是专用包装，如平板玻璃、木箱、材料铁桶、电缆盘等。

（3）社会废旧物资回收公司或回收队伍。利用社会废旧物资回收公司或回收队伍，可以回收那些专业回收单位或综合回收机构不回收的旧包装，如各种杂乱玻璃瓶、塑料瓶和其他棉、麻、金属制品包装。

（4）企业废旧包装回收渠道。

① 企业设门市回收。由企业设立专门的回收门市部门，在固定的地点、时间专门回收各种产品包装。

② 企业上门回收。企业定期定点或预约时间到交回包装的单位上门回收包装。

③ 企业在产品销售部门设回收包装柜台。企业在产品销售部门设立回收包装柜台，产品销售部门在出售商品时，要求消费者交回已购买使用过的旧包装，可用押金的形式来约束，如用空瓶换瓶装啤酒、酱油、醋等办法来回收旧包装。

④ 企业与销售使用单位对口交回。由产品销售部门或使用部门直接负责回收产品旧包装，交给生产企业重新使用，中间不经过旧包装回收单位。一些大中型的专用包装，如电缆盘、周转包装等都可以采用这种渠道。

2）企业对产品旧包装的复用

（1）社会回收旧包装复用的途径。社会回收的旧包装经过适当的修复加工，按一定的途径交给使用部门，如供给轻纺、化工等部门做工业产品的包装；供给商业批发部门做发运商品用的包装；供给储运部门做换拼、拼装分运商品所需要的包装。

（2）生产企业对回收旧包装的复用。生产企业对回收旧包装的复用主要有以下几个方面：

① 原企业复用。原企业复用就是把回收的旧包装交给原生产企业复用。

② 同类企业通用。

③ 旧包装异厂代用。旧包装的异厂代用是指对一些零散、过时及某些生产企业已不再使用的无销路的产品包装，通过试装、套装将甲商品包装改送乙企业产品包装使用或用原来甲产品的包装来包装乙产品。

（3）企业对旧包装的修复和加工改制。企业对一些不能直接复用的旧包装，经过一系列的修复和加工改制后可继续使用。这个过程一般分为挑选整理、修复和加工改制 3 个过程。

① 挑选整理。企业对旧包装的挑选整理是对回收旧包装的初步加工。回收的旧包装品种繁多，又都混杂在一起，无法直接复用，只有通过对旧包装的挑选、分类、除杂、分割等一系列操作，才能对旧包装进行进一步的修复和加工改制。

② 修复。企业对旧包装的修复是对完整无损或稍有破损的旧包装，经清洁、修补等加工便可使用的过程。

③ 加工改制。企业对旧包装的加工改制是在原包装不能恢复复用的前提下，将回收的旧包装作为材料，重新制作包装的过程。加工改制包括以大改小、以小拼大、混合拼制等。

12.2.4 废弃物物流

1．废弃物的概念

废弃物是指企业在生产过程中不断产生的基本上或完全失去使用价值、无法再重新利用的最终排放物。

废弃物这一概念不是绝对的，只是指在现有技术和经济水平条件下，暂时无法利用的物资。目前，各国都很注重对废弃物的开发研制工作，许多发达国家最终废弃物仅为原垃圾的50%以下，我国也在加强这方面的研究，许多地区将生活垃圾用于堆肥、制肥，尽可能使其资源化。

2．废弃物的种类及其特点

（1）固体废弃物。固体废弃物也被称为垃圾，其形态是各种各样的固体物的混合杂体。这种废弃物物流一般采用专用垃圾处理设备处理，在没有专用处理设备的地方，可采用一般固体物物流工具处理。

（2）液体废弃物。液体废弃物也称为废液，其形态是各种成分液体混合物。

（3）气体废弃物。气体废弃物也称为废气，主要是工业企业，尤其是化工类型工业企业的排放物，多种情况下是通过管道系统直接向空气排放或利用。气体废弃物的物流形式较简单。

（4）产业废弃物。产业废弃物也称为产业垃圾。产业废弃物通常是指那些被再生利用之后不能再使用的最终废弃物。产业废弃物来源于不同行业，如第一产业最终废弃物为农田杂屑，大多不再收集，而自行处理，很少有物流问题；第二产业最终废弃物则因行业不同而异，其物流方式也各不相同，多数采取向外界排放或堆积场堆放、填埋等；第三产业废弃物主要是生活垃圾和基本建设产生的垃圾，这类废弃物种类多、数量大，物流难度大，大多采用就近填埋的办法处理。

（5）生活废弃物。生活废弃物也称生活垃圾，是企业生活区和生产作业过程产生的日常生活垃圾，如废弃食物形成的有机物，废弃包装物和建筑物、家具、用具损坏形成的无机物等。生活废弃物的物流特点是难度大、费用较高，对环境卫生有很大影响，有污染、有异味、有细菌传播和蚊蝇滋生。生活废弃物排放点分散，经常性连续排放，所以需用专用的防止散漏的半密封的物流器具储存和运输。

（6）环境废弃物。企业环境废弃物一般有固定的产出来源，主要来自企业综合环境中，如街道杂土、落叶及其他丢落于公共场所的废弃物等。环境废弃物产生的面积大，来源广泛，对环境危害大，其处理方式是收集掩埋，要完成收集并输送到处理掩埋场。另外，环境废弃物的流通加工也是废弃物物流的特点。不过这种流通加工的目的不同于一般产品的流通加工，主要目的不是为了增加产值，而是为了减少危害。

3．废弃物的几种物流方式

（1）废弃物掩埋。目前大多数企业对企业产生的最终废弃物，在政府规定的规划地区，利用原有的废弃坑塘或用人工挖掘出的深坑，将垃圾运来倒入，到一定的处理量之后，表面用好土掩埋，掩埋后的垃圾场，还可以作为农田进行农业种植，也可以用于绿化或做建筑、市政用地。这种物流方式适用于对地下水无毒害的固体垃圾，其优点是不形成堆场、不占地、不露天污染环境，可防止异味对空气污染；缺点是挖坑、填埋要有一定投资，在未填埋期间仍有污染。

（2）垃圾焚烧。有机物在垃圾中容易发生生物化学作用，是造成空气、水及环境污染的主要原因，而其本身又有可燃性，因此，采取焚烧的办法是很有效的。

（3）垃圾堆放。在远离城市地区的沟、坑、塘、谷中，选择合适位置直接倒垃圾，也是一种物流方式。这种方式物流距离较远，但垃圾无须再处理，通过自然净化作用使垃圾逐渐沉降风化，是降低成本的处置方式。

（4）净化处理加工。这是对垃圾（废水、废物）进行净化处理，以减少对环境危害的物流方式。尤其是废水的净化处理是这种物流方式最具代表性的流通加工方式。在废弃物物流领域，这种流通加工极具特殊性，它不是为了实现流通和衔接产需的流通加工，而是为了实现废弃物无害排放的流通加工。这种物流活动主要是社会活动而不是经济活动。

4．废弃物的物流合理化

企业废弃物的物流合理化必须从能源、资源及生态环境保护的战略高度进行综合考虑，形成一个把废弃物的所有发生源包括在内的广泛的物流系统。

这一物流系统实际包括 3 个方面：一是尽可能减少废弃物的排放量；二是对废弃物排放前的预处理，以减少对环境的污染；三是废弃物的最终排放处理。

（1）生产过程中产生的废弃物的物流合理化。

① 建立一个对废弃物收集、处理的管理体系。

② 在设计研制产品时，在可能的情况下，要考虑到废弃物的收集及无害化处理的问题。

③ 加强每个生产工序变废弃物为宝的利用，并鼓励职工群策群立解决生产中的问题。

④ 尽可能将企业产生的废弃物在厂内合理化处理，暂时做不到厂内处理的要经过无害化处理后，再考虑向厂外排放。

（2）产品进入流通、消费领域产生的废弃物的物流合理化。为了建立一个良好的企业市场营销形象，加强对社会环境的保护意识，企业还应关注产品进入流通、消费领域产生的废弃物的物流合理化。

① 遵守政府有关规章制度，鼓励商业企业和消费者支持产品废弃物的收集和处理工作，如采取以旧换新购物方式等。

② 要求消费者对产品包装废弃物纳入到企业废弃物的回收系统，不再作为城市垃圾而废弃，增加环境压力，如购买产品对回收部分收取押金或送货上门时顺便带回废弃物。

③ 教育企业职工增强环保意识，改变价值观念，注意本企业产品在流通、消费中产生的废弃物的流向，积极参与物流合理化的活动。

（3）企业排放废弃物的物流合理化。


知识拓展

企业最终形成排放废弃物的物流合理化，主要要做到以下几点：

（1）建立一个能被居民和职工接受，并符合当地商品流通环境的收集系统。

（2）通过有效的收集和搬运废弃物，努力做到节约运输能量。

（3）在焚烧废弃物的处理中，尽可能防止二次污染。

（4）对于最终填埋的废弃物，要尽可能减少它的数量和体积，使之无害化，保护处理场地周围的环境。

（5）在处理最终废弃物的过程中，尽可能采取变换处理，把不能回收的部分转换成能量或其他有用物资，如用焚烧废弃物转化的热能来制取蒸气、供暖、供热水等。



12.3 绿色物流

随着绿色消费浪潮的到来和环境保护法规的修订，人们的环保意识不断增强，消费者对

绿色产品的需求越来越高。我国是农产品生产和消费大国，人们对优质、绿色农产品的需求越来越大；我国农产品出口受到的绿色壁垒限制日益增加，在国际市场上的竞争压力陡升，从而导致了农产品的供给和需求产生了矛盾；加入 WTO 以及新一轮贸易自由化的推动，更使得我国农产品的销售雪上加霜。但是，我国农产品绿色物流现状原本就不容乐观，实施农产品绿色物流管理已迫在眉睫，在抑制物流对环境造成危害的同时，形成一种能促进经济发展和人类健康发展的物流系统，即向绿色物流、循环型物流转变。

12.3.1 绿色物流的概念

绿色物流是指物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时，实现对物流环境的净化，使物流资源得到最充分的利用。绿色物流是物流操作和管理全程的绿色化，一般包括集约资源、绿色运输、绿色仓储、绿色包装、逆向物流。

绿色物流的内涵还包括以下几个方面：

（1）绿色物流是共生型物流。传统物流往往是以对环境与生态的破坏为代价，实现物流的效率。而绿色物流则注重从环境保护与可持续发展的角度，求得环境与经济发展共存，通过物流革新进一步减少和消除物流对环境的负面影响。

（2）绿色物流是资源节约型物流。绿色物流不仅注重物流过程对环境的影响，而且强调对资源的节约。在实际工作中，资源浪费现象是普遍存在的，它不仅存在于生产领域、消费领域，而且存在于流通领域。例如，过量储存产品会造成产品陈旧、老化、变质；运输过程的商品破损；流通加工过程余料的浪费等。在计划经济时期，我国提出了“管供、管用、管节约”的方针，这一方针在今天仍然是适用的。

（3）绿色物流是循环型物流。传统物流只重视从资源开采到生产、消费的正向物流，而忽视废旧物品、可再生资源的回收利用所形成的逆向物流。循环型物流包括原材料副产品再循环、包装废弃物再循环、废旧物品再循环、资源垃圾的收集和再资源化等。

典型案例

当大多数仓库开始考虑环境管理标准 ISO 14000 的认证工作时，LEGO 公司的配送中心就已经奏响了环境保护的乐章。LEGO 的仓库占地 22 500m^2，坐落于美国康涅狄格州的恩菲尔德镇，它为 LEGO 提供了环境与设施相融合的机会。

LEGO 正在制定配送中心的噪声控制计划，与哈佛大学声音工程系的学生一起研究，测量配送中心的噪声水平，并且设计了一个减少噪声的方案。该配送中心通过改变搬运的速度，并在搬运现场周围设置隔离物，最终使噪声水平降低了 6～7dB。噪声水平的降低足以使 LEGO 员工不再需要保护耳朵的装置。

LEGO 的仓库会产生大量的瓦楞纸板，员工将这些纸板和其他纸制品一起再生利用，通过在地板内修建排水管道，设分离器和抽水泵来防止排泄物溢出而污染环境，并且控制蓄水池中的污水以适当速度流出。通过种种环保的做法，使得 LEGO 的仓库成为“绿色”仓库。

12.3.2 物流过程对环境的影响

物流的运输、包装、流通加工、配送、储存、装卸搬运等活动都涉及对环境的影响。虽然物流科学的发展、信息技术的应用减少了诸多不合理的物流现象，但经济发展所导致物流总量的指数式增长，仍对环境产生了显著的不利影响。

1．运输对环境的影响

交通运输业中，公路运输以其机动灵活、覆盖面广、可以实现“门到门”运输等优势在物流运输中的地位不断上升。然而汽车运输存在许多影响环境与生态的问题，尤其是汽车排放的尾气含有大量有害气体，是城市空气污染的最大祸首。此外，交通运输产生的大量噪声、交通事故（如油轮触礁等）都对环境与生态系统产生严重的负面影响。

2．储存对环境的影响

化学品、危险品等的储存，如果保管不善或方法不当，可能对环境产生重大危害。一般商品，如果储存时间、储存地点和条件不合适，会产生腐败变质、锈蚀等现象，而腐败商品通常对环境有负面影响。上述商品储存的地点，通常要远离居民区和饮用水源，否则会对人与环境形成威胁。

3．包装对环境的影响

在物流过程中，包装起着保护商品和方便储运及消费等作用。但如果包装选材不合理或设计不当，会导致商品破损变形、变质，破坏环境。同时，废弃包装物本身已成为环境的最重要污染源之一，尤其是塑料、玻璃等包装物，在自然条件下很难降解，处理的难度较大。

4．流通加工对环境的影响

流通加工过程会产生废水、废料、废气及噪声，对环境形成危害。而且，流通加工企业一般规模较小、生产分散、技术简单，对废弃物的回收利用难度较大，如果处理不当，对城乡环境和居民生活会产生直接影响。

12.3.3 物流环境保护问题

物资在搬运、储存及流通加工等过程中，无处不与环境密切相关，不论是在仓库内储存物资，交通中运输物资或是商业部门交流物资都存在着“人—环境—物质”之间的相互制约关系。处理得好，可以使之成为良性循环；否则，有可能降低工作效率，影响人体健康，造成一定的经济损失，甚至对环境造成恶劣影响。

1．物资的运输环境保护问题

物资从生产到使用都离不开运输。运输涉及的范围广大，从南到北、从东到西、从国内到国外，不同地区气候环境条件会相差很大，对物资的影响各异。另外，运输还涉及各种运输工具，如火车、汽车、轮船等。各种道路的差别及在运输过程中的多次装卸等会使物资在运输过程中受到不同程度的振动、冲击和碰撞，一旦出现运输故障或出现毒物泄漏等情况，会造成环境污染，带来不同程度的环境问题。同时，环境的各种因素也会对物资产生影响。

1）运输中的气候环境

（1）温度。一般气象台（站）观测的温度通常指离地面 2m 高，无阳光直射且空气流通之处的空气温度。物流中的车站棚下、码头仓库、空气流通的场地的温度与此温度大致相等。在运输过程中，车厢内的空气温度一般要比车厢外的空气温度高 3～5℃。因此，物质堆放于车站、码头、露天地面或敞篷车、轮船甲板上时，受温度影响较大。高温时，沥青油毡会出现融化现象；有的物质外包材料会加速物理变化和老化过程，易于破损，使物质外溢，既造

成损失又影响环境；有些低熔点物质在高温时易受热软化，如润滑脂、石蜡、沥青等；低温时，会使一些材料如橡胶和塑料等硬化变脆，在外力作用下易破裂损坏。另外，日夜温差过大（如干热带地区）对物质性能影响较大，昼夜温差较大使物体表面产生水汽凝结现象，从而使物质受潮腐蚀变质。

（2）湿度。湿度是指空气中所含水分的多少。湿度分为绝对湿度和相对湿度。每立方米空气内所含有的水汽克数叫绝对湿度。在实际工作中，由于直接测定水汽密度有一定的困难，通常把空气里所含水汽的压强称为空气的绝对湿度。在水与汽共存的范围内，当空气中水汽与水之间达到动态平衡时，空气中的水汽达到饱和。饱和水汽的压强称为饱和水汽压。相对湿度是指某温度压力时空气的绝对湿度与同一温度压力下饱和水汽压的百分比。引进相对湿度的概念是由于人们对湿度的感受与周围空气中水汽的绝对湿度无关，而是与空气中水汽距饱和状态的程度直接相关。

（3）雨水、冰雪等。我国长江以南地区年降水 1 200～2 000mm，黄河流域和东北地区为600mm。雨水以各种形式影响运输物件，有时暴雨伴随强风，使雨水降落的倾斜角度最大可达 60°；少数情况下，大风会使降雨几乎呈水平方向，还会将落到地面的水吹离地面。这些情况，会对户外堆放的物件产生较大的影响。物质受水淋或被水浸后可能劣化变质，如存于板材表面凹处或角钢、槽钢等弯角内的雨水，会加剧腐蚀，对于下垫不当或排水不畅的料场存放的物质，置于底层的物质会因雨水浸泡受损。在热带地区常会发生雨水降落地面后就很快蒸发的现象，特别是午后阵雨，由于温度高、风大、蒸发量大，且云量变多，阵雨几分钟后就有阳光，常形成水汽蒸腾的现象。这对物质非常不利，如木材会因急速和不均匀受潮、干燥开裂和翘曲。北方冬天的雪对物质也会产生不良影响，冰雪积于运输物件上，待融化后即成为雪水，会浸入物质影响其质量。

（4）太阳辐射。太阳光射到地球大气层顶层时的辐射强度为 1.9 Cal/（cm^2 • min），经过大气吸收，云层反射及向宇宙空间漫射之后达到地面，其辐射强度一般为 1.4 Cal/（cm^2 •min）左右。太阳辐射以高山及干热带地区较强烈，如西藏那曲地区（海拔高 4 300m）的太阳辐射强度最大为 1.83 Cal/（cm^2 • min）。太阳辐射还能使物体表面温度较周围大气温度升高 15～20℃。太阳辐射的光强度和时间在一定范围内，对有些物质是有利的，如太阳光中的紫外线（其强度在太阳光中约占 1%）具有杀菌作用，太阳光的热量可使有些物质干燥，防止受潮发霉。但对于有的物质却是不利的，如橡胶、塑料及制品，在太阳光照射下可加速老化，受太阳辐射时间过长，还会发生龟裂等；木材（特别是成材）曝晒或长期受太阳辐射会使其发生严重的变形和开裂。纸张、着色纤维等在日照下会褪色并发脆。

（5）霉菌、昆虫、鼠。霉菌孢子发芽生长最适宜的条件是，温度为 22～30℃，相对湿度为 80%～90%，一般霉菌在周围环境条件温度为 18～37℃，相对湿度 60%以上时，易对物质产生危害。霉菌细胞中含有大量的水分，会污染物件。霉菌代谢过程中分泌出酸性物质（如二氧化碳、醋酸、丁酸及柠檬酸等），会增强对金属的腐蚀。昆虫中白蚁对木材等有很大威胁。在长江以南白蚁分布密度大，种群和数量较多，最适宜白蚁活动的温度是 20～30℃。长江以南每年 3～11 月白蚁都有活动，5～10 月是白蚁活动旺盛期。蟑螂可以咬食有机材料、木材等，其最适宜活动的温度是 25～35℃。鼠类和部分鸟类也会对物质造成损坏。鼠类会经常啃咬木材、纸张、棉麻织品等天然有机物品。

（6）大气中的化学气体、灰尘和沙尘。在工业区的空气中，存在着由工厂排出的废气，

生活中燃烧含硫的煤时也会排出废气。这些化学气体在不同程度上腐蚀金属，对金属有较强的腐蚀作用。如氯化氢气体溶解于水膜中会形成盐酸，对金属产生强烈的腐蚀作用；氨气体极易溶于水，使潮湿处的水膜 pH 值增大，对有色金属的腐蚀大大加快，对铜的腐蚀尤为明显。灰尘包括工业粉尘，是指直径为 1～100 μm 的颗粒。通常以空气中含有的浓度 mg/m^2 或沉积量 mg/m^2 表示。沙土是指直径为 100～1 000 μm 的石盐质颗粒，除用浓度和沉积量表示外，还可以用沙暴日数，即用空气中的风沙现象影响在距离 1 000m 以内的水平能见度的天数来表示。通常在清洁的户外，灰尘沉积量月平均值是 $10\sim100mg/dm^2$。多沙尘地区的户外环境，其沉积量月平均达 $300\sim550mg/dm^2$。大气中的这些灰尘和沙尘都是微小的固体颗粒，带有电荷，与带有异性电荷的物质接触时，会产生静电吸附，沉积于物品上，影响物品表面的光洁度，且有可能磨损物品表面。精密仪器仪表落上灰尘，影响零件表面光洁度，污染防护油及润滑油并造成使用时表面磨损，降低灵敏度，缩短使用寿命。绝缘材料制仪表落上灰尘，会增加吸湿性，降低绝缘性能。化工原料落入灰尘，会影响其纯度和性质。还有一些酸性或碱性灰尘易吸水汽并潮解，加速金属材料等的腐蚀。

2）运输中的其他环境因素

（1）振动。振动是物质机械运动的一种形式。任何具有旋转运动或往复运动的动力装置的运输工具，都会由于该动力装置有规律的转动或往返运动而产生周期性的简谐振动和非简谐振动。这些部位的振动会通过结构联结传递到装载货物部位的车厢或货舱内，从而对物质产生影响。另一种振动是无规律的，称为随机振动。各种运输工具的运行，如汽车、卡车、拖拉机等在公路上行驶，火车在铁轨上行驶，轮船在海浪中航行等，所产生的振动都是随机振动。这种振动会传到物质而产生影响，会使物质产生振动或摩擦而遭损伤。严重的情况是发生共振，即当外部激振的频率达到包装件固有频率（自然频率）时会产生共振，共振会使振动量急剧增加而造成更大的损失。

（2）冲击。冲击是一种瞬时的猛烈的物质机械运动。从运输中的受力方向来看，冲击一般可分为垂直冲击和水平冲击两种。垂直冲击主要是由搬运、装卸时起吊中跌落等引起的。水平冲击主要是运输车辆在高低不平的路面上行驶时，铁路货车驼峰溜放时造成的。其他，如汽车行驶碰到障碍物、火车转轨、飞机着陆、轮船靠码头等都可能引起冲击。铁路货车运输时所受的冲击与货车运行状态有关，在正常运行时，每 100km 的运行距离内可能由于加速、减速、刹车等受到 3～12 次的冲击。汽车运输时物质受到的冲击，与物质在车厢内放置的位置和固定情况有很大的关系。在车厢中部放置，受冲击较小；在车厢尾部放置，受冲击较大。在特别差的道路上运行，汽车可能产生的最大冲击加速度为 3～5g，若物质没有固定牢固，可能会产生 5～20g 的冲击加速度。航空运输时，飞机着陆时冲击加速度可达 1～2g。物质在流通过程中受到的最大冲击，可能会发生在装卸时，在人工装卸时，跌落的冲击使物质受到冲击加速度可能超过 60g，甚至高达 100g；在机械装卸时，由于物质之间碰撞，起吊和放下时也会产生冲击，可能产生 10g 的冲击加速度。用集装箱运输时，机械装卸的冲击加速度一般小于 1g，最大可达 2g，过大的冲击会使物质的脆弱部位的材料或结构遭到裂损破坏。

2．物资的储存环境保护问题

物资在流通过程中离不开储存，只要有物流，必然有储存。仓库是储存和保管物资的场所。仓库按储存物资种类可分为两类，即通用性仓库和专用性仓库。通用性仓库也称综合性

仓库，是指同时储存多类不同自然属性物资的仓库。这类仓库可储存没有特殊要求的物资，适用范围较广泛。专用性仓库是指在一定时期内只储存某一类物资或以某类物资为主的仓库，如金属材料仓库、机电产品仓库、危险品仓库等。此类仓库适用性单一，有的是因为某种物资的存储量大而需整个仓库存储而设立的；有的是因为物资本身的理化性能所决定的，不能与其他物资存放在一起，如危险品、石油、化工品等。按房屋形式分类，仓库大致可分为 7 种类型：厂房结构型仓库、普通混合结构或砖木结构平房仓库、金属瓦楞板单层仓库、普通楼层仓库、自动立体仓库、地下室仓库、棚库及露天仓库。

典型案例

一辆奔驰的汽车所处的气候环境、地理环境及汽车本身的功能是确保行车安全的重要外部因素，驾驶员的精神状况、安全意识、社会责任心以及操作能力等，对汽车的安全行驶起决定作用。

有一次民工搬运桶装的纯环氧氯丙烷，由于桶盖未拧紧，使环氧氯丙烷从缝隙中漏出；又由于民工未采取防护措施，导致手脚沾上了环氧氯丙烷，引起急性皮炎。这起小的物质搬运事故，其发生原因有两点：一是没有认真检查桶盖是否拧紧，造成有毒环氧氯丙烷的渗漏；二是对环氧氯丙烷的毒性不够了解，没有采取防护措施，不但没有控制毒物在环境中的泄漏，还引起民工的中毒反应。

为了做好物流工作，在物流过程中为减少有毒物质对环境的污染及对人体的危害，应在工作中对管理人员、工作人员加强环境保护法的宣传、普及工作，依法治理物流过程，减少对环境造成的污染；加强环境指标管理，了解各种污染物质在环境中的排放标准，做到不随意抛弃污染环境的废弃物；加强环境保护技术管理，了解各种污染物质的性质和对人体的危害，确保在物流操作过程中的人员安全。

12.3.4 开展绿色物流应采取的策略

21 世纪，人类面临人口膨胀、资源短缺和环境恶化三大危机，作为大量耗用能源、燃料，也以噪声、废气严重破坏环境的物流业，在发展上应有超前意识，倡导绿色物流。绿色物流虽然代表物流发展的方向，但并不是所有企业都能认识到这一点。开展绿色物流，不仅要依靠企业家，而且还要依靠政府、行业协会等民间团体及方方面面消费者的共同努力。

1．政府规制

规制是指依据一定的规则，对构成特定社会的个人和构成特定经济的经济主体的活动进行限制的行为。政府规制可解释为，在以市场机制为基础的经济体制条件下，以矫正、改善市场机制内在的问题为目的，政府干预和干涉经济主体（特别是对企业）活动的行为。由于物流对环境影响是一种外部效应，所以不能依靠市场机制加以调节，需要政府应用法律和政策加以规制。

从发达国家的实践来看，政府对绿色物流的对策主要体现在 3 个方面，即发生源规制、交通量规制和交通流规制。

（1）发生源规制主要对产生环境问题的来源进行管理，从当前物流发展趋势看，产生环境问题的根源是物流量的扩大以及配送服务的发展，引起在途货车增加。发生源规制的主要目标就是限制污染超标车辆上路以及促进低公害车的使用。发生源规制主要有 5 项内容，即根据大气污染防治法对废气排放进行规制、根据对车辆排放废气的限制对车种进行规制、促

进使用符合规制条件的车辆、低公害车的普及推广、对车辆噪声进行规制。

（2）交通量规制主要是发挥政府的指导作用，推动企业从自备车运输向社会化运输体系转化，发展共同配送，建立现代化的物流信息网络等，以最终实现物流的效率化。交通量规制主要有 4 项内容，即货车使用合理化指导、促进企业选择合适的运输方式、以推进共同事业来提高中小企业流通的效率化、统筹物流中心的建设。

（3）交通流规制的主要目的是通过建立都市中心部环状道路、道路停车规则以及实现交通管制的高度化等来减少交通堵塞，提高配送效率。交通流规制主要有 4 项内容，即环状道路的建设、道路与铁路的立体交叉发展、交通管制系统的现代化、道路停车规制。

2. 民间组织倡导

开展绿色物流除了政府规制外，还必须重视民间组织的倡导。民间组织主要指行业协会、企业联合会、商会及社会团体等，它们是政府与企业的桥梁，民间组织在开展绿色物流中有其独特的优势。民间组织倡导的绿色物流对策主要有促进共同物流体系的建立、物流标准化、促进物流社会化、推广低公害物流技术的应用等。

3. 企业自律

开展绿色物流，离不开企业这个经济主体。只有所有物流企业和相关企业接受绿色物流的理念，并自觉行动，才能说真正进入了绿色物流时代。作为企业的经营者，应意识到企业不仅是经济组织，也是社会组织，企业不仅要追求利润最大化，而且也要承担社会责任。企业家应具有强烈的公德意识和社会责任感，即使从企业经济效益出发，走向绿色物流也有利于企业长期效益最大化。首先，良好的公众形象是企业最有价值的资产，而当前改善企业的公众形象的最佳途径之一即是绿色化；其次，可以提高企业的适应性。例如，在当前的某些行为虽然不违法，但有悖于绿色物流的宗旨，企业不加改善也能生存，如果一旦政府采取严厉的规制措施，企业可能置于死地。因此，开展绿色物流，是物流企业及相关企业长治久安、持续发展的唯一选择。

4. 加强市场管理

以农产品市场为例，应按照有关标准和技术规范进行商品有害物残留的检验检测，形成有害物超标产品市场退出机制；完善农产品进货索证制度，不符合要求的不得进入市场。使消费者能够信任绿色农产品和普通农产品的质量区别，并接受二者因质量不同导致的价格差异，也使得劣质农产品无立足之地。我国农产品市场的物流损耗非常大，以蔬菜为例，由于我国对蔬菜缺乏必要的加工过程，大量的毛菜直接进城销售。据统计，100t 毛菜可以产生 20t 垃圾，农贸市场上销售毛菜时存在着数量惊人的无效物流成本，再加上相关垃圾处理、环境保护和市容管理方面的费用，维持一个农贸市场的正常运作，成本开支将是巨大的。



课后习题

一、选择题

1．废旧物资通过一定的手段回收、加工，重新投入使用所要经过的一系列的流动过程叫（　　）。

A．回收物流　　B．绿色物流　　C．环保物流　　D．废旧物流

2．企业废弃物是指企业在生产过程中不断产生的基本上或完全失去使用价值、无法再重新利用的（　　）。

A．最初排放物　　B．最终排放物　　C．最终产物　　D．中间排放物

3．（　　）是指物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时，实现对物流环境的净化，使物流资源得到最充分的利用。

A．资源物流　　B．环保物流　　C．绿色物流　　D．经济物流

4．企业废弃物的物流合理化必须从能源、资源及（　　）战略高度进行综合考虑，形成一个把废弃物的所有发生源包括在内的广泛的物流系统。

A．资源保护　　B．生态保护　　C．能源保护　　D．生态环境保护

5．每立方米空气内所含有的水汽克数叫（　　）。

A．绝对湿度　　B．相对湿度　　C．饱和湿度　　D．天气湿度

二、简答题

1．逆向物流的基本分类有哪些？

2．有关商品逆向物流的作业环节有哪些？

3．企业逆向物流管理应采取的措施有哪些？

4．开展绿色物流应采取哪些对策？

5．企业废弃物的种类有哪些？



本章实训

【实训任务】

了解废弃物的物流对企业的利弊。

【实训目标】

使学生对逆向物流有一个基本的了解。

【实训内容】

（1）废弃物的物流给企业带来的经济效益和社会效益。

（2）企业如何处理废弃物。

【实训要求】

将班级同学进行分组，每组成员不超过 8 人，设立组长 1 名，由组长安排各小组的进度，并负责总体的协调工作，选择两个物流企业进行实习。

【考核要点】

（1）搜集有关逆向物流的资料（20 分）。

（2）提出企业逆向物流的对策（60 分）。

（3）实训过程表现（20 分）。

案例分析

“绿色奥运”是现代奥运的最新理念。如悉尼奥运会就提出了节能、节水、减少垃圾、防止大气污染、保护生态环境等要求，而且在大会期间，组委会都在致力于城市的环境保护，如水龙头为小流量节水型，汽车数量的减少和餐饮业包装物使用纸盒、自然纤维、铝、瓷器等。会后，大多数人对环境状况颇感满意。悉尼奥运会的“绿色奥运”实践为弘扬“绿色奥运”的新理念起到了示范作用。北京为“绿色奥运”（图12.2）的目标制定了实际的规划方案，努力使自己成为生态城市和园林城市——绿色城市。



图12.2 北京绿色奥运

“绿色物流”可以说是城市环保新的增长点，着重体现了城市和行业的可持续发展。发达国家正在积极将环保理念引入物流业，如日本政府曾提出的 3E（Efficient、Environmental、Electronic）物流。借鉴先进国家的经验，北京在下述几方面逐步实现了绿色物流以完成绿色奥运的目标。

1．绿色包装、保管与装卸

（1）在商品库存和保管的过程中，有些商品会发生物理或化学变化，如有毒物品、化学物品、放射性物品、易燃易爆物品等对周围环境存在潜在的危害性，必须加以控制。对这些商品应进行科学养护和维护，一方面最大限度地减缓库存商品的变化，以保存商品的价值和使用价值；另一方面保护周围环境，如仓库、其他保管场所、储存设备、工作人员本身等，尽量少受侵蚀。因此应制定商品科学储存的规划，采取一定的防护措施，抑制其变化、释放和泄漏，并建立环境管理体系和维护科学保管秩序，以确保周围环境的安全，减少商品损耗和环境污染。

（2）装卸搬运发生在配送中心、仓库、车站、码头、工厂等其他货物集散地，其间产生各种散发粉尘和烟尘物，如散状的粮、煤、盐、化肥、铁粉、黄沙、金属、食物、棉织品、零星杂品等，不仅造成浪费，影响装卸效率，还影响周围环境，造成大气污染。车辆排出的清洗废水也造成污染。因此在集散物资的所有装卸搬运基地，要采用除尘装置，制定最高容许度标准，实行统一的环境监测和监督制度，做到以防为主，全面规划；减少污源、清污分流，最大限度地减少污染物的排放量；适当地建立废水处理系统，禁止乱排乱放，最终控制污染的蔓延。

（3）防止包装污染与包装材料的改革有密切关系。传统的包装材料包括木材、纸、金属、塑料、玻璃、陶瓷等，现经改进，复合材料、复塑材料正在发展。应考虑多使用能降解、能回收使用的材料，目前，我国

正在提倡“绿色包装”，贯彻适度、再生和复用的原则，鼓励物资部门对包装废弃物进行分类、回收和处理，积极开展适度包装、周转包装，开发新型包装材料。此外，对废旧集装箱实行回收、修复翻新、再生产使用。

2．流通加工、资源化与循环型社会

在现代化的物流中心或仓库经营中，都存在着物资流通加工业务，此项业务可利用生产流通领域的废物生产出新的产品，即在供应量不变的情况下，节约资源，增加经济效益。此外，发展废旧物的回收物流，对物资、能源和资金上的节约都是十分可观的。按照发达国家的标准，绿色城市不仅是绿化的、节水节能的，还应是循环型社会。循环型社会是“资源—产品—再生资源”的反馈式流程和“低开采、高利用、低排放”的循环利用模式。因此，积极发展流通加工和废旧物资的回收和再生，可使社会资源量相对增加，带动城市整体的回收业和资源再生业，推动循环型社会的发展。

思考：

北京 2008 年成功举办奥运会，成功之处在哪里？

提示：

北京 2008 年奥运会的三大主题之一是“绿色奥运”，为了拥有一个绿色、祥和的环境，不仅让奥运会“绿起来”，而且还要使申办城市——北京成为“绿色和生态城市”。



例 /1 嫚

僙 刍 壖 吐

【学习目标】

知识目标	技能目标
（1）掌握国际物流的概念和特点。 （2）掌握国际货物代理的基本理论知识。 （3）掌握国际物流的分类及其基本业务活动	（1）掌握国际货物运输的基础知识。 （2）能看懂国际货运的单证和资料

导入案例

运输方式未注明引纠纷

X 贸易公司于 2012 年 9 月委托 S 货代公司办理一批仿皮派克出口美国纽约的订舱事宜，在订舱委托书右上方手书“走 MLB”，指装 C 公司船，并附 C 公司编号为 EMC××××号的该批货物上海至纽约协议运价确认书。S 货代公司接受委托后即向 C 公司订舱，并附上述 C 公司的运价确认，但 S 货代公司在向 C 公司递交的订舱委托上未注“走 MLB”（经查“MLB”系“Mini-Land Bridge”缩略，意为北美“小陆桥”）。

之后，C 公司以全水路方式，将货物从上海运抵美国纽约。货到纽约，收货人向 X 贸易公司提出异议，认为 X 贸易公司违反贸易合同约定，未采用小陆桥运输方式，即先从上海海运至北美西海岸洛杉矶或奥克兰、

波特兰等基本港，然后以陆路将货物转运纽约，而是全程水路直达，不但延长了运输时间，而且延误了销售良机，提出退货。X 贸易公司为减少损失，最终以原合同半价的条件与对方达成协议，造成损失 21 486.6 美元。X 贸易公司认为，本案损失是作为货代的 S 货代公司代理过失所致，在向 S 货代公司追偿遭拒后，于 2013 年 9 月 20 日一纸诉状将 S 货代公司告到法院。S 货代公司以 X 贸易公司拒付运费为由，在次年 6 月 1 日提起反诉，主张 3 589 美元的运费返还。

上海某海事法院于 2014 年 8 月 19 日开庭。庭审过程中，法官基本认定了以下观点：

（1）从 X 贸易公司交给 S 货代公司的委托单上，委托事项清晰明确，特别是运输方式“走 MLB”字样，十分醒目，S 货代公司作为专业的货运代理人，对托运人运输方式的特别要求视而不见，在代理实施委托事项时不向承运人明示托运人“走 MLB”约定条款，显然已经构成违约。

（2）S 货代公司声称因为事先 X 贸易公司已经与 C 确认“MLB”方式及运价，因此不在订舱委托书上注明“MLB”并无过错，这一主张不能成立。

根据惯例，海运托运人在托运时，除非特别要求承运人采用多式联运方式，即采用两种以上不同运输方式承运外，通常被认为要求承运人以全程海运完成运输过程。S 货代公司虽然在向承运人 C 公司订舱托运时，附上了运价协议，但运价协议绝不是作为运输合同的订舱托运单本身，就 S 货代公司代 X 贸易公司向 C 公司订立本案货物海运合同的过程而言，在没有特别约定前提下，不能将该运价协议视为运输合同中的运输方式条款，更不能武断地将之作为运输方式条款并入订舱托运合同。

（3）S 货代公司声称，X 贸易公司在接受 C 出具的全水路的全程海运提单时，未提出任何异议，据此认定，S 货代公司已经圆满完成所有代理事项，事实并非如此。从本案所涉 C 公司签发的编号为 EISUI4270305×××× 提单上，虽然列明了一程和二程船名，但并未注明是全水路运输，要一个不熟悉海运业务的客户从一份这样的提单上识别出承运人采用的是什么运输方式，是一种过分的苛求，S 货代公司以 X 贸易公司未能在接受提单时提出异议，而将承运人未以“MLB”方式运输的责任加于 X 贸易公司的头上，是不能成立的。

由于本案事实清楚，在法院的建议下，双方当事人随后在庭外以 S 货代公司补偿 X 贸易公司 6 000 美元的代价达成和解，了结此案。

本案争议的焦点是 X 贸易公司委托单上的“走 MLB”字样，S 货代公司未在提交承运人的托运书上注明，致承运人走全水路方式，由谁承担责任？通过庭上辩论可见，作为专业的货代企业，S 货代公司在代理货主委托事项时，未能将运输方式这一主要条款列入托运合同，显然构成过错。可见，应认真审核货主委托事项，包括货物名称、件数、重量、启运港、目的港、运输方式、运费支付、装期、可否转船、可否分批、是否是危险品等，所有相关事项都应弄得十分清楚，任何的疏漏都可能导致违约，承担相应的赔偿责任。

思考：

S 货代公司在此次业务中存在的问题是什么？



13.1 国际物流概述

国际物流是不同国家之间的物流，它是国际贸易的重要组成部分，各国之间的相互贸易最终要通过国际物流来实现。由于国际物流涉及不同的国家，所以其业务运作的空间距离长，物流业务环节多，涉及不同国家的企业和市场，经济、法律和法规、物流设施设备等差异很大，从而使物流业务流程持续时间更长，作业更加复杂，技术要求更高。国际物流是现代物流系统中重要的物流领域之一。

13.1.1 国际物流的概念

国际物流（International Logistics，IL）是组织材料、在制品、半成品和制成品在跨越不同国家或地区之间的物流活动。国际物流是相对国内物流而言的，是国家和地区之间的物流，是跨国界的、流通范围扩大了的物的流通。

对国际物流的理解可以分为广义和狭义两个方面。广义的国际物流研究的范围包括国际贸易物流、非贸易国际物流、国际物流投资、国际物流合作、国际物流交流等领域。其中，国际贸易物流主要是指组织货物在国际的合理流动。非贸易国际物流是指国际展览与展品物流、国际邮政物流等；国际物流合作是指不同国别的企业共同完成重大的国际经济技术项目的国际物流；国际物流投资是指不同国别的物流企业共同投资组建国际物流企业；国际物流交流则主要是指在物流科学、技术、教育、培训和管理方面的国际交流。

狭义的国际物流主要是指国际贸易物流，即组织货物在国际的合理流动，也就是指发生在不同国家之间的物流。具体来说，狭义的国际物流是指当生产和消费分别在两个或两个以上的国家（或地区）独立进行时，为了克服生产和消费之间的空间距离和时间间隔，对物进行物理性移动的一项国际贸易或国际交流活动，从而完成国际商品交易的最终目的，即卖方交付单证、货物和收取货款，买方接受单证、支付货款和收取货物。

本节主要介绍狭义的国际物流，其内涵还可以从以下几个方面来理解。

1. 国际物流是国内物流的延伸

国际物流是跨国界的、范围扩大了的物流活动，包括全球范围内与物料管理和物资运送相关的所有业务环节。因此，国际物流又称“国际大流通”或“大物流”。

2. 国际物流的实质

国际物流的实质是根据国际分工协作的原则，依照国际惯例，利用国际化的物流网络、物流设施和物流技术，实现货物在国际的流动与交换，以促进区域经济的发展和世界资源的优化配置。

3. 国际物流是国际贸易活动的重要组成部分

随着世界经济的发展，国际分工日益细化，任何国家都不可能包揽一切领域的经济活动，国际合作与交流日益频繁，这就推动了国际商品流动，必然形成国际物流。

4. 国际物流的总目标

国际物流的总目标是为国际贸易和跨国经营服务，即选择最佳的方式和路径，以最低的费用和最小的风险，将货物从一个国家或地区的供给方运到另一个国家或地区的需求方，使国际物流系统整体效益最大。一般地，一个国际物流过程总是涉及货物的交货方、贸易中间人、货运代理人和货物接收方。贸易中间人和货运代理人都是专门从事商品使用价值转移活动的业务机构或代理人。因此，与一般物流相比，国际物流涉及的环节较多，整个物流过程更加复杂。


知识拓展

尽管国际物流在原理上与国内物流基本相同，但国际物流的经营环境更复杂，经营过程更昂贵。国际物

流的复杂性通常用 4 个 D 来概括，即距离（Distance）、单证（Bill Of Document）、文化差异（Culture Difference）和顾客需求（Customer Demand）。

由于国际物流线长面广，作业环节多，情况和单证复杂，整个流程面临着更大的营运风险，同时不同国家和地区在制度法律、物流设施和语言等方面还存在着差异，国际物流的组织和管理难度更大。这不仅要求国际物流有强大的信息技术系统支撑，而且要求从业人员具备较高的政治素质和业务素质，保证在业务处理上有较强的洞察力和应变力，能够对具体的物流运作环境做出反应。

13.1.2 国际物流的特点

1．物流作业环节多，流程完成周期长

国际物流是跨越国界的物流活动，由于地域范围大、运输时间较长、物流流程涉及不同的国家、不同国家物流设施设备的差异等，与一般物流相比，国际物流作业不仅需要一般的运输、仓储、装卸、流通加工等环节，而且需要某些特殊的环节，物流流程的完成周期更长。

2．物流作业复杂

国际物流涉及两个以上的国家或地区，不同的国家或地区又存在着法律法规、物流技术和标准的差异，因此，物流过程中的管制和查验以及相关手续繁多。除此以外，国际物流作业的复杂性还表现在以下方面：

（1）国际物流环境复杂、差异大。不同的国家适应不同的物流法规，使国际物流经营活动的环境变得非常复杂。一个国际物流系统需要在几个不同的法律、语言、科技、社会标准下运行，这些也会大大增加物流的难度和系统的复杂性。

（2）国际物流运输过程复杂。国际物流往往需要经过多种运输方式的衔接运输，同时，由于气候条件复杂，对货物运输途中的保管、存放要求高。而且，货物的加工和仓储也具有一定的复杂性。

（3）国际物流作业的复杂性还突出地表现在单证的复杂性上。国内作业一般只需要一份发票和一份提单就能完成，而国际作业往往需要大量的有关商务单证、结汇单证、船务单证、运输单证、报检报关单证、港口单证及装卸货流转单证等。

3．国际物流以远洋运输为主，多种运输方式结合

国际物流运输方式的选择不仅关系到国际物流交货周期的长短，而且关系到国际物流总成本的大小。由于国际物流中的运输距离远、运量大，运输成本、较低的海运成为最主要的方式。同时，为缩短货运时间，满足客户在时间上的要求，在运输方式上还采用空运、陆运和海运相结合的方式。目前，在国际物流活动中，“门到门”的运输方式越来越受到货主的欢迎，使得能满足这种需求的国际复合运输方式得到快速发展，逐渐成为国际物流运输中的主流。

4．物流过程具有高风险性

由于国际物流较长的流程完成周期、复杂的作业和跨国界运作，所以国际物流过程中除了存在一般性物流风险（如意外事故、不可抗力、作业损害、理货检验疏忽、货物自然属性变质、合同风险）外，还因跨国家、长距离运作，面临着政治、经济和自然等方面的更高风险。

5．国际物流的标准化要求高

国际物流除了国际化信息系统支持外，还要求各国家和地区物流基础设施结构标准化和签订贸易协定，以保证国际物流的畅通。

（1）基础设施设备标准化可以有效地减少物流作业量，缩短物流流程完成周期。标准集装箱运输方式的发展极大地促进了物流基础设施设备的标准化发展，但各个国家和地区在诸如汽车、轮船等运输工具的装载尺寸、载重和铁路轨道规格等方面仍然存在着很大的差距，这就导致产品在跨越国界时，不得不在不同的运输工具之间卸载和转运，人为增加了作业环节和作业量，导致大量的资源浪费和物流成本增加。


课堂思考

什么叫标准化？可查阅相关资料归纳一下，并和大家分享。

（2）全球标准信息系统是保证国际物流效率的基础。信息技术是现代物流发展的最有力的技术支撑，也是物流成为独立产业的技术基础。要保证各物流环节之间及时的信息交流，就必须建立统一的信息技术平台，实行全球信息一体化运作。目前，在物流信息传递技术方面，欧洲各国不仅实现了企业内部的标准化，而且也实现了企业之间及欧洲统一市场的标准化。

（3）贸易协定也是减少物流作业环节、降低物流成本的重要保证。为保护国内企业生产，一些国家和地区通过规定某些商品的进口额度，对超出部分设置高额关税，限制这些商品的流入量，从而人为增加了物流成本。例如，美国对金枪鱼进口就采取了这样的措施，为避免缴纳过多的关税，进口商往往在金枪鱼即将到达规定的数量时，将多余的部分存入保税仓库，等待第二年年初进行装运。这就增加了物流成本，也使金枪鱼的物流过程复杂化。但是，各个国家和地区通过贸易协定就可以有效地克服这种人为成本的增加。

6．国际物流需要更高的标准化信息处理系统和信息传输技术

要实现物流流程中各环节之间的有序衔接，节约时间、缩短流程周期，就必须有功能更强大，信息传输和信息处理更快的标准化信息系统作为技术支撑。只有这样，才能及时处理国际物流流程中纷繁复杂的相关信息，才能以标准化的方式将有用的信息及时传递到相关的物流节点，保证各节点及时组织和安排相关的业务。国际物流与传统物流的区别就在于现代信息技术与物流的结合，也就是通过计算机和网络进行信息收集、传递、发布，以及智能化处理和物流过程的控制。由于信息网络的条形码和自动识别技术、全球定位系统跟踪、自动仓储控制、自动订单等新技术的广泛采用，国际物流必须有世界范围的信息化的支持。

13.1.3　国际物流的分类

1．根据货物流动的关税区域分类

根据货物流动的关税区域分类，国际物流可分为国家间物流与经济区域间物流。这两种类型的物流在形式和具体环节上存在着较大差异。例如，欧盟成员国之间由于属于同一关税区，成员国之间的物流运作与欧盟成员国和其他国家或者经济区域之间的物流运作在方式和环节上存在着较大的差异。

2．根据货物在国与国之间的流向分类

根据货物在国与国之间的流向分类，国际物流可分为进口物流和出口物流。凡存在于进口业务中的国际物流行为被称为“进口物流”，而存在于出口业务中的国际物流行为被称为“出口物流”。鉴于各国的经济政策、管理制度、外贸体制的不同，进口物流和出口物流既存在交叉的业务环节，又存在不同的业务环节，需要物流经营管理人员区别对待。

3．根据跨国运送的货物特性分类

根据跨国运送的货物特性分类，国际物流可分为贸易型国际物流和非贸易型国际物流。贸易型国际物流是指由国际贸易活动引起的商品在国际的移动；除此以外的国际物流活动都属于非贸易型国际物流，如国际邮政物流、国际展品物流、国际军火物流和国际逆向物流等。



知识拓展

（1）国际邮政物流是指通过各国邮政运输办理的包裹、函件等。由于国际邮政完成的货运数量较大，使得国际邮政物流成为国际物流的重要组成部分。航空快递的发展已经开始分流一部分函件和货物包裹。

（2）国际展品物流是伴随着国家展览业的发展而发展的。它是指以展览为目的，暂时将商品运入一国境内，待展览结束后再出境的物流活动，国际展品物流的主要内容包括制定展品物流的运作方案，确定展品种类和数量，安排展品的征集和运输，协调组织展品等货物的包装、装箱、开箱、清点和保管，协助安排展品布置等工作。

（3）国际军火物流是指军用品作为商品和物资在不同的国家或地区之间的买卖和流通，是广义物流的一个重要组成部分。

（4）国际逆向物流是指对国际贸易中回流的商品进行改造和整修活动，包括循环利用容器和包装材料；由于损坏和季节性库存需要重新进货、回调货物或过量库存导致的商品回流。

4．根据国际物流经营方式和管理的重点分类

根据国际物流经营方式和管理的重点分类，国际物流可分为资源导向型国际物流、信息导向型国际物流和客户导向型国际物流。这几种物流形式可在课外找资料了解一下，这里不做介绍。

13.1.4 国际物流业务

国际物流是跨国进行的物流活动，它主要包括商品检验、报关业务、保税制度、保税区和保税仓库、国际货运保险、国际货运代理、国际运输和理货业务等业务环节。其中，国际运输是国际物流的关键和核心业务环节。

1．商品检验

商品检验是国际物流系统中一个重要的子系统。进出口商品的检验就是对卖方交付商品的品质和数量进行鉴定，以确定交货的品质、数量和包装是否与合同的规定一致。如发现问题，可分清责任，向有关方面索赔。在国际贸易买卖合同中，一般都订有商品检验条款，其主要内容有检验时间与地点、检验机构与检验证明、检验标准与检验方法等。

2. 报关业务

报关是指商品在进出境时，由进出口商品的收、发货人或其代理人，按照海关规定格式填报《进出口商品报关单》，随附海关规定应交验的单证，请求海关办理商品进出口手续的活动。

海关是国家设在进出境口岸的监督机关，在国家对外经济贸易活动和国际交往中，海关代表国家行使监督管理的权利。海关按照《中华人民共和国海关法》和其他相关法律的规定，履行下列职责：对进出境的运输工具、商品、行李物品、邮递物品和其他物品进行实际监管；征收关税和其他税费；查缉走私；编制海关统计和办理其他海关业务。

经海关审查批准予以注册，可直接或接受委托向海关办理运输工具、商品进出境手续的单位叫报关单位。报关单位的报关员只有经海关培训和考核认可，发给报关员证件，才能办理报关事宜。报关员需在规定的报关时间内，备有必要的报关单证办理报关手续。

3. 保税制度、保税区和保税仓库

保税制度是各国政府为了促进对外加工贸易和转口贸易而采取的一项关税措施，它是对特定的进口商品，在进境后，尚未确定内销或复出的最终去向前，暂缓缴纳进口税，并由海关监管的一种制度。

保税区又称保税仓库区，是海关设置的或经海关批准注册的，受海关监管的特定地区和仓库。国外商品存入保税区内，可以暂时不缴进口税；如再出口，不缴出口税；如要进入所在国的国内市场，则要办理报关手续，交纳进口税。进入保税区的国外商品，可以进行仓储、分装、混装、加工、展览等。有的保税区还允许在区内经营保险、金融、旅游、展销等业务。

保税仓库是经海关批准专门用于存放保税商品的仓库。它必须具备专门储存、堆放商品的安全设施；健全的仓库管理制度和详细的仓库账册；配备专门的经海关培训认可的专职管理人员。

保税区和保税仓库的出现，为国际物流的海关仓储提供了既经济又便利的条件。

4. 国际货运保险

在国际贸易中，每笔成交的货物从卖方交至买方手中，一般都要经过长途运输。在此过程中，货物可能遇到自然灾害或意外事故，从而使货物遭受损失。货主为了转嫁货物在途中的风险，通常都要投保货物运输险。如货物一旦发生承包范围内的风险损失，即可以从保险公司取得经济上的补偿。保险人承保以后，如果保险标的在运输过程中发生约定范围内的损失，应按照规定给予被保险人经济上的补偿。国际货物运输保险的种类很多，包括海上货物运输保险、陆上货物运输保险、航空货物运输保险和邮包运输保险，其中以海上货物运输保险历史最久。

5. 国际货运代理

国际贸易中的跨国商品运输和配送可以由进出口双方单位自行组织，也可以委托跨国性的第三方物流企业组织完成。其中，国际货运代理是方便、节约地执行国际物流中不可缺少的一个重要环节。

国际货运代理人接受货主委托，办理有关货物报关、交接、仓储、调拨、检验、包装、转运、租船和定舱等业务。它以货主的代理人身份并按代理业务项目和提供的劳务向货主收取劳务费。国际货运代理的业务范围主要包括租船订舱代理、货物报关代理、转运及理货代理、仓储代理、集装箱代理、多式联运代理。

6．国际运输

国际运输是国际物流系统的核心，商品通过国际运输作业由卖方转移给买方，克服商品生产地和需要地的空间距离，创造了商品的空间效益。国际运输具有路线长、环节多、涉及面广、手续复杂、风险性大、时间性强等特点，而运输费用在国际贸易商品价格中也占有很大比重。因此，有效的国际运输组织对整个国际物流过程是至关重要的。关于国际运输的内容将在13.2节详细介绍。

7．理货业务

理货是对外贸易与国际商品运输配送中不可缺少的一项重要工作，它履行判断商品交接数量和状态的职能，是托运和承运双方履行运输契约、分清商品短缺和毁损责任的重要过程。

理货是随着水上贸易运输的出现而产生的，最早的理货工作就是计数。现在，理货的工作范围已经发生变化。理货是指船方或货主根据运输合同在装运港和卸货港收受和交付商品时，委托港口的理货机构代理完成的在港口对商品进行计数、检查商品残损、指导装载、制作有关单证等工作。



13.2　国际货物运输

运输包括人和物的载运及输送，就是通过运输手段使货物在物流节点之间流动。国际货物运输是国际物流系统的核心，它不同于国内运输，具有线长面广、中间环节多、情况复杂多变和风险大等特点。为了多快好省地完成进出口货物运输任务，从事国际物流的人员必须合理地选用各种运输方式，订好买卖合同中的各项装运条款，正确编制和运用各种运输单据，并掌握与此有关的运输基本知识。

13.2.1　国际货物运输的特点与构成

1．国际货物运输的特点

（1）国际货物运输是中间环节很多的长途运输。国际货物运输是国家与国家、国家与地区之间的运输，一般运距较长。在运输过程中，往往需要使用多种运输工具，通过多次装卸搬运，交换不同运输方式，经由不同的国家和地区，中间环节很多。

（2）国际货物运输涉及面广，情况复杂多变。货物在国际的运输过程中，需要与不同国家、地区的货主、交通部门、商检机构、保险公司、银行、海关以及各种中间代理人打交道。同时，由于各个国家、地区的政策法规不一、金融货币制度不同，贸易运输习惯和经营做法也有差别，再加上各种政治、经济形势和自然条件的变化，都会使国际货物运输情况复杂多变。

（3）国际货物运输的风险较大。国际货物运输由于运距长、中间环节多、涉及面广、情况复杂多变，加之时间性很强，所以风险也就比较大，为了转嫁运输过程中的风险损失，各种进出口货物和运输工具都需要办理运输保险。

（4）国际货物运输的时间性特别强。国际市场竞争十分激烈，商品价格瞬息万变，进出口货物如不能及时运到目的地，很可能会造成重大的经济损失。例如，某些鲜活易腐商品和季节性商品如不能按时送到目的地出售，所造成的经济损失可能会更加严重。为此，货物的装运期、交货期被列为贸易合同的条件条款，能否按时装运直接关系到是否重合同、守信用的问题，都会对贸易、运输的发展产生巨大的影响。

（5）国际货物运输涉及国际关系问题。在组织国际货物运输过程中，需要经常同国外广泛联系，这种联系不仅是经济上的，而且也会牵涉到国际政治问题。对于各种运输业务问题的处理，常常也会涉及国际关系问题，是一项政策性很强的工作。因此，从事国际货物运输的人不仅要有经济观念，而且也要有国家政策观念。



课堂思考

国际货物运输和国内货物运输有哪些不同？

2．国际货物运输的构成

国际货物运输是通过一些具体的运输方式或运输方式的组合来实现的。简单地说，国际货物运输主要由3个方面构成：国际运输的关系方、国际运输工具和国际运输方式。

1）国际运输的关系方

一般来说，一种活动总是由人与工具构成的，运输活动也不例外。在国际运输活动中的人主要是国际运输的关系方，即国际物流中运输的参与者和运输服务的提供者。

2）国际运输工具

工具是实现国际货物运输的手段，国际物流运输工具主要有下列4种：

（1）包装工具。包括包装机械、充填包装机械、灌装机械、封口机械、贴标机械、捆扎机械、热成型包装机械、真空包装机械、收缩包装机械和其他机械。

（2）集装工具。包括集装箱、托盘和集装袋等。

（3）运输工具。包括汽车、火车、船舶、飞机和管道等。

（4）装卸搬运工具。包括起重机械、装卸搬运车辆、连续输送机械和散装机械等。

3）国际运输方式

根据使用的运输工具的不同，国际货物运输主要可分为：海洋运输、铁路运输、航空运输、公路运输、邮包运输、管道运输、集装箱运输、大陆桥运输以及由各运输方式组合而成的国际多式联运等。在实际业务中，应根据货物特性、运量大小、距离远近、运费高低、风险程度、任务缓急及自然条件和气候变化等因素，审慎选用合理的运输方式。

13.2.2 国际货物运输在国际物流中的地位与作用

1．国际货物运输是国际物流不可缺少的重要环节

在国际贸易中，进出口商品在空间上的流通范围极为广阔，没有运输，要进行国际的商品交换是不可能的。商品成交以后，只有通过运输，按照约定的时间、地点和条件把商品交

给对方，贸易的全过程才算完成。国际货物运输是国际贸易和国际物流不可缺少的重要环节。

国际物流是“物”的国际物理性运动，这种运动不但改变了物的时间状态，而且也改变了物的空间状态。而国际运输承担了改变空间状态的主要任务，是改变空间状态的主要手段，能圆满完成改变空间状态的全部任务。在国际物流中，国际运输能提供两大功能：国际货物转移和仓储。

（1）国际货物转移。运输的主要功能就是产品在价值链中的来回移动。国际货物运输是通过运输手段使货物在国际物流节点之间流动，因此，国际货物转移是国际货物运输所提供的主要功能。

（2）仓储。对物品进行临时存放是一个特殊的运输功能，这个功能在以往并没有被人们关注。国际货物运输一般经历的时间长、路途远，各种运输工具如火车、飞机、船舶、集装箱等都担负着国际货物的存放功能。尤其是一些国际货物在转移中需要仓储但在短时间内又将重新转移，那么该物品从仓库卸下来和再装上去的成本可能高于存放在运输工具中支付的费用。在仓库有限的时候，利用运输工具存放也许是一种可行的选择。在本质上，国际运输工具被作为一种临时仓储设施，它是移动的，而不是处于闲置的。

2．国际运输是国际物流〝第三利润〞的主要源泉

国际运输是运动中的活动，它和静止的保管不同，要靠大量的动力消耗才能实现这一活动，而国际运输又承担着大跨度空间转移的任务，所以活动的时间长、距离长、消耗也大；消耗的绝对数量大，其节约的潜力也就大。

从运费来看，运费在全部国际物流费用中占最高的比例，综合分析计算社会物流的费用，运输费在其中占接近50%的比例，有些物品的运费甚至高于物品的生产费用，所以节约的潜力是很大的。

3．国际货物运输能够促进国际物流的发展

国际货物运输工具的不断改进，运输体系结构、经营管理工作的逐步完善和日趋现代化，一方面使得开拓越来越多的国际市场成为可能；另一方面，由于交货更为迅速、准时，运输质量更高，运输费用更节省，可以大大提高对外贸易的经济效益，进而使得国际经济联系愈益加强，国际分工愈趋深化，国际贸易愈加发展。

13.2.3 国际海洋运输

海洋运输（图 13.1）是国际物流中最主要的运输方式，它是指使用船舶通过海上航道在不同国家和地区的港口之间运送货物的一种方式。目前，国际贸易总运量中的 2/3 以上，我国进出口货运总量的 90%左右都是利用海洋运输的。海洋运输通过能力大，万吨以上甚至数十万吨的巨轮都可在海洋中航行。由于海洋运输量大，运输成本低，所以许多国家，特别是沿海国家的进出口货物，大部分都采用海洋运输。但海洋运输易受自然条件和气候的影响，风险较大，且航行速度较慢，因此，对于不宜经受长期运输的货物以及急用或易受气候条件影响的货物，一般不宜采用海洋运输方式。



图 13.1 国际海洋运输

1．国际海洋运输的分类

按照船公司对船舶经营方式的不同，商船可分为班轮和不定期船两种类型。由于这两个种类的船舶在经营上各有自己的特点，所以海洋运输又可分为班轮运输和租船运输两种方式。

1）班轮运输

班轮通常是指具有固定航线，沿途停靠若干固定港口，按照事先规定的时间表航行的船舶。班轮运输（Liner Transport）是指在预先固定的航线上，按照船期表在固定港口之间来往行驶的海洋运输。少量货物或杂货件通常采用班轮运输。

2）租船运输

租船通常是指包租整船，大宗货物一般都采用租船运输（Shipping by Chartering）。租船通常在租船市场上进行。船东或二船东向租船人提供的不是运输劳务，而是船舶的使用权。船东和租船人之间所进行的租船业务是对外贸易的一种商业行为，也叫无形贸易。租船运输具有以下特点：

（1）没有固定的航线、装卸港及航期。

（2）没有固定的运价。

（3）租船运输中的提单不是一个独立的文件。银行一般不乐意接受这类提单，除非信用证另有规定。

（4）租船运输中的船舶港口使用费、装卸费及船期延误所造成的费用按租船合同规定划分及计算，而班轮运输中船舶的一切正常营运支出均由船方负担。

（5）租船主要用来运输国际贸易中的大宗货物。

租船运输中，租船方式主要有定程租船（Voyage Charter）、定期租船（Time Charter）和光船租船（Demise or Bareboat Charter）3 种。

2．海运出口货物运输业务

海运出口货物运输业务是指根据贸易合同中的运输条件，把销售给国外客户的出口货物加以组织和安排，通过海运方式运到国外目的港的一种业务。凡以 CIF（Cost，Insurance and Freight，成本、保险费加运费）和 CFR（Cost and Freight，成本加运费）条件签订的出口合同，皆由卖方安排运输，卖方须根据买卖合同中规定的交货期安排运输工作。

3．海运进口货物运输业务

海运进口货物运输业务是指根据贸易合同中的有关运输条件，把向国外的订货加以组织，通过海运方式运进国内的一种业务。这种业务必须取决于价格条件，如果是 CIF 或 CFR 条件，则由国外卖方办理租船订舱工作；如果是 FOB（Free on Board，装运港船上交货）条件，则由买方办理租船订舱工作，派船前往国外港口接运。由于经营外贸业务的公司或有外贸经营权的企业一般本身不掌握运输工具，所以运输工作主要依靠国内、外的有关运输部门来完成。这是一项复杂的运输组织工作，外贸部门或其运输代理要根据贸易合同的规定，妥善组织安排运输，使船货相互适应，密切配合，按时、按质、按量完成进口运输任务。海运进口货物运输工作一般包括租船订舱、掌握船舶动态、收集和整理单证、报关、报验、监卸和交接、保险等。

4．主要货运单证

1）托运单

托运单（Shipping Note，S/N）是托运人根据贸易合同和信用证条款内容填制的，向承运人或其代理办理货物托运的单据，有的人也称为"下货纸"。承运人根据托运单内容，并结合船舶的航线、挂靠港、船期和舱位等条件考虑，认为合适后，即接受托运。

2）装货单

装货单（Shipping Order，S/O）是接受了托运人提出装运申请的船公司，签发给托运人，用于命令船长将承运的货物装船的单据。装货单既可作为装船依据，又是货主凭以向海关办理出口申报手续的主要单据之一。

3）收货单

收货单（Mates Receipt，M/R）又称大副收据，是船舶收到货物的收据及货物已经装船的凭证。

4）装货清单

装货清单（Loading List）是承运人根据装货单留底，将全船待装货物按目的港和货物性质归类，依航次、靠港顺序排列编制的装货单汇总清单，是船上大副编制配载计划的主要依据，又是供现场理货人员进行理货，港方安排驳运、进出库场以及承运人掌握情况的业务单据。

5）提货单

提货单（Delivery Order，D/O）又称小提单，是收货人凭正本提单或副本提单随同有效的担保向承运人或其代理人换取的，可向港口装卸部门提取货物的凭证。

6）海运提单

海运提单（Bill of Lading，B/L）是承运人或其代理人应托运人的要求所签发的货物收据（Receipt of Goods），在将货物收归其照管后签发，证明已收到提单上所列明的货物，是一种货物所有权凭证。提单持有人可据以提取货物，也可凭此向银行押汇，还可在载货船舶到达目的港交货之前进行转让。提单是承运人与托运人之间运输合同的证明。

5．海上货物运输索赔与理赔

海上货物运输经常发生货损货差的情况，索赔与理赔的问题也就伴随而至。租船合同和提单是处理索赔与理赔的主要依据，它们都有专门的条款用来规定租船人和船东、托运人和

承运人之间的关系以及各自的权利、义务、责任、豁免等事项。

决定对外索赔，就要准备各项必要的索赔单证。采用班轮或租船方式运输发生货损货差时，凡出口货物，一般由国外收货人（提单持有人或货物承保人）直接向承运人办理索赔；凡进口货物，一般情况下由货运代理人代表有关进出口公司以货方名义向承运人办理索赔。

13.2.4 国际铁路运输

在国际货物运输中，铁路运输（Rail Transport）是仅次于海洋运输的主要运输方式，海洋运输的进出口货物，也大多是靠铁路运输进行货物的集中和分散的。

铁路运输一般不受气候条件的影响，可保障全年的正常运输，而且运量较大、速度较快，有高度的连续性，运转过程中风险也较小。办理铁路货运手续比海洋运输简单，而且发货人和收货人可以在就近的始发站（装运站）和目的站办理托运和提货手续。

国际铁路运输（图 13.2）在国际物流运输中以国际铁路联运的方式出现。国际铁路联运（International Through Railway Transport）使用一份统一的国际铁路联运票据，由跨国铁路承运人办理两国或两国以上铁路的全程运输，并承担运输责任的一种连贯运输方式。



图 13.2 国际铁路运输

国际铁路联运的适用范围：国际货协国家之间的货物运送，发货人只需在发货站办理铁路托运，使用一张运单，即可办理货物的全程运输；未参加国际货协铁路间的顺向或反向货物运输，在转换的最后一个或第一个参加国的国境站改换适当的联运票据。

13.2.5 国际航空运输

航空运输（Air Transport）是一种现代化的运输方式。国际航空运输（图 13.3）是指根据当事人订立的航空运输合同，无论运输有无间断或者有无转运，运输的出发地点、目的地点或者约定的经停地点之一不在国内的运输。

1．国际航空运输的特点

与海洋运输、铁路运输相比，国际航空运输具有运送迅速，节省包装、保险和仓储费用，可以运往世界各地而不受河海和道路限制，安全准时等特点。对易腐、鲜活、季节性强、精密仪器和贵重物品、紧急需要的商品运送尤为适宜。因此，国际航空运输被称为“桌到桌快递服务”。



图 13.3 国际航空运输

2．国际航空运输的方式

1）班机运输

班机运输（Scheduled Airline）是指在固定航线上飞行的航班，它有固定的始发站、途经站和目的站。一般航空公司都使用客货混合机型，舱容有限，难以满足大批量的货物运输要求。

2）包机运输

包机运输（Chartered Carrier）分整包机与部分包机两种。前者由航空公司或包租代理公司按照事先约定的条件和费用将整机租给租机人，从一个或几个空站将货物运至指定目的地，它适合运送大批量的货物，运费不固定，一次一议，通常较班机运费低；后者由几家货运代理公司或发货人联合包租一架飞机，或者由包机公司把一架飞机的舱位分别租给几家空运代理公司，其运费虽较班机低，但运送的时间比班机长。

3）集中托运

集中托运（Consolidation）是由空运代理将若干单独发货人的货物集中起来组成一整批货物，由其向航空公司托运到同一到站地，货到后由到站地的空运代理办理收货、报关并分拨给各个实际收货人。集中托运的货物越多，支付的运费越低。因此，空运代理向发货人收取的运费要比发货人直接向航空公司托运低。

4）陆空陆联运

陆空陆联运（TAT Combined Transport）分 3 种：一是 TAT，即 Train-Air-Truck 的联运；二是 TA，即 Truck-Air 的联运；三是 TA，即 Train-Air 的联运。

5）急件传递

急件传递（Air Express）不同于一般的航空邮寄和航空货运，它是由专门经营这项业务的公司与航空公司合作，设专人用最快的速度在货主、机场、用户之间进行传递。例如，传递公司接到发货人委托后，用最快的速度将货物送往机场赶装最快航班，随即用电传将航班号、货名、收货人及地址通知国外代理接货，航班抵达后，国外代理提取货物后急送收货人。

6）送交业务

送交业务（Delivery Business）通常用于样品、目录、宣传资料、书刊报纸之类的空运业

务，由国内空运代理委托国外代理办理报关、提取、转送并送交收货人。其有关费用均先由国内空运代理垫付，然后向委托人收取。

13.2.6 国际集装箱运输

集装箱运输（Container Transport）自20世纪50年代开始在美国用于海上运输后，满足了货主快速、安全、准确、直达的运输要求，之后在国际贸易运输中得到了广泛应用，并在20世纪70年代以后迅速发展起来。目前发展为以港口与海运为中心的国际集装箱联运，已是世界上发展最快且又较为广泛的运输形式之一。

集装箱运输（图13.4）是指将一定数量的货物装入特制的标准规格的箱体内作为运送单位进行运输的方式。



图13.4 国际集装箱运输

1. 集装箱运输的特点

集装箱运输在保证货物安全，节约包装材料，简化包装和理货手续，提高运输效率，加速货物运输，降低运输成本及改善运输劳动条件等方面都有重要作用与明显效果。其独特的优越性表现在以下几个方面：

（1）可露天作业，露天存放，不怕风雨，节省仓库。

（2）可节省商品包装材料，可保证货物质量、数量，减少货损货差。

（3）车船装卸作业机械化，节省劳动力和减轻劳动强度。

（4）装卸速度快，提高了车船的周转率，减少港口拥挤，扩大了港口吞吐量。据统计，一个集装箱码头的作业量抵得上7～11个普通码头，一台起吊设备装卸集装箱要比装卸杂货快30倍，一艘集装箱船每小时可装卸货物数吨，而普通货轮每小时只能装卸35t，每小时的装卸效率相差11倍。

（5）减少运输环节，可进行“门到门”的运输，从而加快了货运速度，缩短了货物的在途时间。

（6）由于集装箱越来越大型化，所以减少了运输开支，降低了运费。据统计，集装箱运费要比普通件杂货运费低 5%～10%。

2．集装箱运输的方式

1）装箱方式

集装箱装箱分为整箱（FCL）和拼箱（LCL）。整箱是指货主向承运人或租赁公司租用一定的集装箱，空箱运到工厂仓库后在海关人员监管下，货主把货装入箱内，加锁铅封后，交承运人并取得站场收据，最后凭收据换取提单或运单。拼箱是指承运人接受货主托运的数量不足整箱的小票货运后根据货类性质和目的地进行分类整理，把去同一目的地的货，集中到一定数量，拼装入箱。

2）交接方式

根据集装箱的装箱方式，其交接方式有 4 种：整箱交整箱接、拼箱交拆箱接、整箱交拆箱接、拼箱交整箱接。

3）交接地点

交接地点分为门、场、站 3 类。其中“门”是指发收货人工厂或仓库；“场”是指港口的集装箱堆场；“站”是指港口的集装箱货运站。

（1）门到门。在整个运输过程中，完全是集装箱运输，并无货物运输，适宜于整箱交整箱接。

（2）门到场站。从门到场站为集装箱运输，从场站到门是货物运输，适宜于整箱交拆箱接。

（3）场站到门。由门至场站为货物运输，由场站至门是集装箱运输，适宜于拼箱交整箱接。

（4）场站到场站。除中间一段为集装箱运输外，两端的内陆运输均为货物运输，适宜于拼箱交拼箱接。

3．集装箱进出口程序

集装箱进口程序为“订舱→装箱单→发送空箱→拼箱货装箱→整箱货装箱→集装箱货运交接→换取提单→装船”。

集装箱出口程序为“货运单证→分发单证→到货通知→提单→提货单→提货→整箱交→拆箱交”。



知识拓展

国际多式联运（图 13.5）简称多式联运，是在集装箱运输的基础上产生和发展起来的，是指按照多式联运合同，以至少两种不同的运输方式，由多式联运经营人将货物从一国境内的接管地点运至另一国境内指定交付地点的货物运输。国际多式联运适用于水路、公路、铁路和航空多种运输方式。在国际贸易中，由于 85%～90%的货物是通过海运完成的，所以海运在国际多式联运中占据主导地位。

国际多式联运具有统一化、简单化，减少中间环节、缩短货物运输时间，降低货损货差事故、提高货运质量，降低运输成本、节省运杂费用，提高运输组织水平、实现合理化运输等诸多优点。



图 13.5　国际多式联运

课后习题

一、选择题

1．国际货物运输代理企业可以作为进出口货物收货人、发货人的代理人，也可以作为（　　），从事国际货物运输代理业务。

A．独立经营人　　B．生产企业　　C．销售企业　　D．采购人

2．国际物流的实质是根据国际分工协作的原则，依照国际惯例，利用国际化的物流网络、物流设施和物流技术，实现货物在国际的流动与交换，以促进区域经济的发展和世界资源的（　　）。

A．结构调整　　B．优化配置　　C．优势互补　　D．合理配置

3．货代本身并不拥有货物的所有权和运输的工具，只是为他人提供服务的中间人，在社会经济结构中属于（　　）。

A．第一产业　　B．第二产业　　C．第三产业　　D．第四产业

4．集装箱运输自 20 世纪 50 年代开始在（　　）用于海上运输后，在国际贸易运输中得到了广泛应用，并在 20 世纪 70 年代以后迅速发展起来。

A．中国　　B．英国　　C．日本　　D．美国

5．国际货物运输主要由 3 个方面构成，即国际运输的关系方、国际运输工具和（　　）。

A．国际运输方式　　B．国际仓储方式

C．国际物流方式　　D．国际海运方式

二、简答题

1．国际货运代理的作用有哪些？

2．什么叫班轮运输？

3．集装箱运输的优越性表现在哪些方面？

4．国际货运代理的业务范围有哪些？



本章实训

【实训任务】

了解国际货运代理。

【实训目标】

使学生对国际货运代理有整体的感性认识。

【实训内容】

（1）国际货运代理企业如何开展代理业务。

（2）国际货运代理企业在开展代理业务中存在的问题。

【实训要求】

（1）要求每个学生写出调研报告。

（2）要求每个学生提出国际货运代理企业的改进意见。

【考核要点】

（1）写出调研报告（60 分）。

（2）国际货运代理企业的改进意见（20 分）。

（3）实训过程表现（20 分）。

案例分析

某年 11 月，韩国某银行开出一金额为 28 万美元的假远期信用证，通过某市 A 行通知，受益人为某土产制品公司。发货前，受益人就租船问题曾多次要求买方将信用证上的目的港由昆山改为仁川，但直至最后装船期，通知行和受益人均未收到信用证修改的正本。无奈在已超过最后装船期的情况下，受益人凭申请人的已盖有银行受理章的信用证修改申请书传真件匆忙发货，并倒签提单，随后马上将全套装船单据传真申请人。同年 12 月 25 日，受益人持同一证下两套单据交通知行办理议付，其中一套金额为 70 560.00 美元，通知行即议付行认真审核单据后，发现单据不符点太多，退回受益人改单。次年 1 月 5 日，受益人持修改后的发票、装箱单等单据重交议付行，并通报议付行买方已提货，由于目的港与信用证规定的不一致，企业向银行出具保函，这时信用证效期已过，银行的 7 个工作日合理审单时间已用足，议付行在没有时间向开证行电提不符点的情况下，分别寄单和汇票至开证行和偿付行。次年 1 月 12 日，议付行收到偿付行偿付货款。次年 1 月 18 日，开证行发来拒付电传，指出由于目的港与信用证不符，要求退还已付货款 70 560.00 美元，并称单据留存，听候议付行指示，另一票货款不再追偿。

接到开证行拒付电后，议付行立即与受益人取得联系，企业经理专程赴韩国解决此事，未果而返，后又委托在韩国的代理协助调查此事。这期间，开证行曾多次发电要求退款，议付行经认真审核，觉得开证行确实按照相关规定，在合理时间内提出拒付，而且受益人提交单据上不符点毋庸置疑，在没有得到开证申请人确凿提货证明的情况下，议付行一方面致电开证行答应在开证行退回全部单据后退款；另一方面通过受益人在韩国的代理继续了解情况。很快韩国代理通过其他渠道从韩国海关拿到了盖有银行担保章，开证行要求退款的这一票的发票、提单和此信用证项下另一票的担保提货书及其他单据影印件共 5 份，议付行收到这些单据传真件后，立即回传开证行，并发电要求其调查此事。同时，由于开证行未将单据退全，议付行一直没有退款。次年 5 月 23 日，开证行复电议付行称其确实出具担保提货书给申请人，但随后很快就收回。在掌握申请人确已提货的情况下，议付行抓住开证行回复电传中出具提货担保书这一关键点，立即电告开证行出具

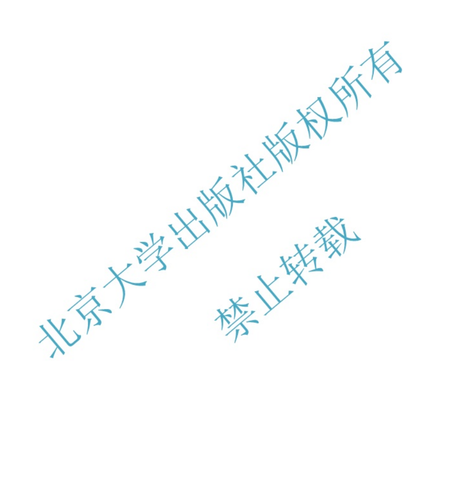
提货担保书这一事实，开证行就丧失了提不符点的权利，应该无条件地付款，同时正告开证行声明保留索赔的权利，要求开证行给予真诚的合作，避免给两行之间的友好关系造成大的伤害。经议付行的据理力争，开证行自此以后一直保持沉默，不再提退款之事。

思考：

从本案例中我们可以吸取哪些教训?

提示：

受益人盲目凭申请人的信用证修改申请书传真件匆忙发货，再加之本身的货物质量有问题，又不愿意赔偿，跳进对方设置的圈套，才导致被动，产生纠纷幸亏由于开证行在错误地出具提货担保书后又拒付，再加上银行的密切配合，最后才没有酿成大的恶果。



北京大学出版社第六事业部高职高专物流管理系列教材目录

书　名	书　号	主　编	定　价
采购管理实务（第 2 版）	978-7-301-17917-8	李方峻	30.00
采购实务	978-7-301-19314-3	罗振华，等	33.00
采购与仓储管理实务	978-7-301-23053-4	耿　波	34.00
采购与供应管理实务	978-7-301-19968-8	熊　伟，等	36.00
采购作业与管理实务	978-7-301-22035-1	李陶然	30.00
仓储管理技术	978-7-301-17522-4	王　冬	26.00
仓储管理实务（第 2 版）	978-7-301-25328-1	李怀湘	37.00
仓储配送技术与实务	978-7-301-22673-5	张建奇	38.00
仓储与配送管理（第 2 版）	978-7-301-24598-9	吉　亮	36.00
仓储与配送管理实务（第 2 版）	978-7-301-24597-2	李陶然	37.00
仓储与配送管理实训教程（第 2 版）	978-7-301-24283-4	杨叶勇，姚建凤	35.00
仓储与配送管理项目式教程	978-7-301-20656-0	王　瑜	38.00
第三方物流综合运营（第 2 版）	即将出版	施学良	35.00（估）
电子商务物流基础与实训（第 2 版）	978-7-301-24034-2	邓之宏	33.00
供应链管理（第 2 版）	978-7-301-26290-0	李陶然	33.00
进出口商品通关	978-7-301-23079-4	王　巾，佘雪锋	25.00
企业物流管理	978-7-81117-804-3	傅莉萍	32.00
物流案例与实训（第 2 版）	978-7-301-24372-5	申纲领	35.00
物流成本管理	978-7-301-20880-9	傅莉萍，罗春华	28.00
物流经济地理	978-7-301-21963-8	葛颖波，等	29.00
物流商品养护技术	978-7-301-22771-8	李燕东	25.00
物流设施与设备	978-7-301-22823-4	傅莉萍，涂华斌	28.00
现代物流设备应用与管理	978-7-301-26355-6	赵　燕	38.00
物流市场调研	978-7-81117-805-0	覃　逢，等	22.00
物流市场营销	978-7-301-21249-3	张　勤	36.00
物流信息技术与应用（第 2 版）	978-7-301-24080-9	谢金龙，等	34.00
物流信息系统	978-7-81117-827-2	傅莉萍	40.00
物流信息系统案例与实训	978-7-81117-830-2	傅莉萍	26.00
物流营销管理	978-7-81117-949-1	李小叶	36.00
物流运输管理（第 2 版）	978-7-301-24971-0	申纲领	35.00
物流运输实务（第 2 版）	978-7-301-26165-1	黄　河	38.00
物流专业英语（第 2 版）	即将出版	仲　颖，等	35.00（估）
现代生产运作管理实务	978-7-301-17980-2	李陶然	39.00
现代物流概论	978-7-81117-803-6	傅莉萍	40.00
现代物流管理（第 2 版）	978-7-301-26482-9	申纲领	38.00
现代物流概论	978-7-301-20922-6	钮立新	39.00
现代物流基础	978-7-301-23501-0	张建奇	32.00
物流基础理论与技能	978-7-301-25697-8	周晓利	33.00
新编仓储与配送实务	978-7-301-23594-2	傅莉萍	32.00
药品物流基础	978-7-301-22863-0	钟秀英	30.00

书　名	书　号	主　编	定　价
运输管理项目式教程（第 2 版）	978-7-301-24241-4	钮立新	32.00
运输组织与管理项目式教程	978-7-301-21946-1	苏玲利	26.00
运输管理实务	978-7-301-22824-1	黄友文	32.00
国际货运代理实务	978-7-301-21968-3	张建奇	38.00
国际货运代理项目教程	978-7-301-26331-0	夏伟华	32.00
生产型企业物流运营实务	978-7-301-24159-2	陈鸿雁	38.00
集装箱检验与维修（英汉双语教材）	978-7-301-26006-7	林赞明，王学锋	38.00

如您需要更多教学资源如电子课件、电子样章、习题答案等，请登录北京大学出版社第六事业部官网 www.pup6.cn 搜索下载。

如您需要浏览更多专业教材，请扫下面的二维码，关注北京大学出版社第六事业部官方微信（微信号：pup6book），随时查询专业教材、浏览教材目录、内容简介等信息，并可在线申请纸质样书用于教学。

感谢您使用我们的教材，欢迎您随时与我们联系，我们将及时做好全方位的服务。联系方式：010-62750667，sywat716@126.com，pup_6@163.com，lihu80@163.com，欢迎来电来信。客户服务 QQ 号：1292552107，欢迎随时咨询。